Centros de control de motores modelo 6
Clase 8998

Boletín de instrucciones

80459-641-01E
10/2012

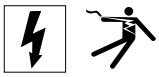
Conservar para uso futuro.

ESPAÑOL

SQUARE D™
by Schneider Electric

Categorías de riesgos y símbolos especiales

Asegúrese de leer detenidamente estas instrucciones y realice una inspección visual del equipo para familiarizarse con él antes de instalarlo, hacerlo funcionar o prestarle servicio de mantenimiento. Los siguientes mensajes especiales pueden aparecer en este boletín o en el equipo para advertirle sobre peligros potenciales o llamar su atención sobre cierta información que clarifica o simplifica un procedimiento.



La adición de cualquiera de estos símbolos a una etiqueta de seguridad de “Peligro” o “Advertencia” indica la existencia de un peligro eléctrico que podrá causar lesiones personales si no se observan las instrucciones.

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se usa para avisar sobre peligros potenciales de lesiones. Respete todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, **podrá** causar la muerte o lesiones serias.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede** causar lesiones menores o moderadas.

AVISO

AVISO se usa para hacer notar prácticas no relacionadas con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no se usa con esta palabra de indicación.

NOTA: Proporciona información adicional para clarificar o simplificar un procedimiento.

Observe que

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

Limitación de responsabilidad en cuanto a la integración del sistema

A no ser que la integración de sistemas haya sido realizada por Schneider Electric, Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por el trabajo de integración de sistemas realizado por terceros. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por los diseños del software de aplicación y sistemas de control provistos por terceros.

Contenido

Sección 1—Acerca de los centros de control de motores modelo 6 . 11

Requisitos para dispositivo de protección contra sobrecorriente (DPCS) del lado de la fuente para CCM con clasificación de contención de arco nominal de 100 milisegundos 12
Lista de publicaciones de Schneider Electric 13

Sección 2—Precauciones de seguridad 15

Sección 3—Recibo, manejo y almacenamiento de los CCM 16

Recibo de los CCM 17
Manejo de los CCM 17
Equipo necesario 17
Desplazamiento de los CCM 17
Almacenamiento de los CCM 19

Sección 4—Instalación de los CCM 20

Ubicación de los CCM 20
Requisitos de espacio 20
Alineación de los CCM 22
Conexión de secciones NEMA tipo 1/ NEMA tipo 1 con empaques/NEMA tipo 12 22
Colocación de los CCM 22
Conexión de los canales de esquina 23
Conexión de los canales laterales 24
Sujeción de las estructuras al piso 25
Certificación sísmica de los CCM modelo 6 26
Responsabilidad con respecto a la reducción de daños por actividad sísmica 26
Sujeción de estructuras al piso—Ubicaciones designadas como de riesgo sísmico 27
Sujeción de estructuras a la pared—Ubicaciones designadas como de riesgo sísmico 29
Empaques de empalme para los gabinetes NEMA tipo 1 con empaques y NEMA tipo 12 31
Empalme sin empaques P 32
Empalme con empaques P 32
Empalme a la izquierda de un empaque existente 32
Empalme a la derecha de un empaque existente 32
Conexión de gabinetes NEMA tipo 3R (estilo nuevo) con gabinetes NEMA tipo 3R (estilo antiguo) 33
Conexión al lado izquierdo de un gabinete NEMA tipo 3R en un CCM existente 34
Conexión al lado derecho de un gabinete NEMA tipo 3R de un CCM existente 36
Conexión de las secciones NEMA tipo 3R 38
Empalme de las barras de alimentación en los gabinetes NEMA tipo 1 y NEMA tipo 12 39
CCM con empalme de barra de alimentación y kit de barra individual/empalme de fase (barra horizontal de cobre de 600 A y 800 A, cortocircuito de 65 000 A o menos, enviados después de agosto de 2012) 40
Empalme de las barras de alimentación del CCM con kit de empalme de fase/barra múltiple 42
Empalme de las barras de alimentación en los gabinetes NEMA tipo 3R 44
Empalme de la barra de tierra para los gabinetes NEMA tipo 1, NEMA tipo 12 y NEMA tipo 3R 46

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Empalme de la barra de alimentación de una sección con barra de 2 500 A y corriente de cortocircuito de 100 000 A 47
Empalme de la barra de desplazamiento horizontal (lado izquierdo de la estructura solamente) 49
Entrada de los conductores 50
Instalación de la tapa de ventilación en los centros de control de motores con una barra horizontal de 2 500 A 51
Instalación de la caja de derivación ventilada en los centros de control de motores con una barra horizontal de 2 500 A 52
Alambrado de carga y de control 54
Instalación del ensamble de cables con zapatas de compresión en unidades de desconexión alambradas 55
Valores de par de apriete para la conexión de los cables 56
Información sobre los componentes 56
Modificación de la ubicación de los clips para fusibles 57

Sección 5–Funcionamiento 58

Lista de verificación de pre-funcionamiento 58
Energización del CCM 59

Sección 6—Servicio de mantenimiento del CCM 60

Inspección del gabinete 60
Servicio de mantenimiento de las barras y compartimientos de la línea entrante 60
Servicio de mantenimiento de las unidades de control 62
Desmontaje de las unidades de control 63
Desmontaje de la unidad de control Compac™ 6 66
Pruebas y servicio de mantenimiento con la unidad de control desmontada 68
Montaje 71
Prueba de aislamiento 72
Servicio de mantenimiento después de haberse producido una falla 73

Sección 7—Relevador de sobrecarga de estado sólido (RSES) Motor Logic™ 76

Aplicaciones de modernización Motor Logic 76
Ajuste 79

Sección 8—Ajustes de los protectores de circuitos de motor Mag-Gard™ y PowerPact™ 80

Ajuste de disparo magnético de los protectores de circuitos de motor Mag-Gard o PowerPact 80

Sección 9—CCM inteligentes (CCMi) 83

Descripción general del CCMi 83
Descripción general de redes/comunicaciones 83
Conexión del sistema de cables del CCMi 84
Alambrado de la red 84
Cables entre las secciones de transporte 84
Cables de carga 84
Red de comunicaciones 84
Puentes/repetidores 84
Resistencias terminales 84
Conexión de cables directa 85
Funcionamiento 89
Listas de verificación de pre-funcionamiento 89
Estructura del CCM 89
Comunicaciones del CCMi 90

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Energización del CCM 90
Programación local de Motor Logic Plus 91
Programación remota de Motor Logic Plus 92
Controlador de gestión de motores TeSys™ T 96
Aplicaciones de modernización TeSys T 97
Aplicaciones que requieren vueltas en el controlador 98
Programación local del TeSys T 98
Cómo configurar con una interfaz hombre-máquina 99
Cómo configurar con el software PowerSuite™ 99
Power Meter de PowerLogic serie 800 100
Monitor de circuitos PowerLogic 100
Altivar™ 61/71 100
Altistart™ 48 100
Interruptores automáticos Powerpact™ con unidades de disparo Micrologic™ 100
Direcciones de los dispositivos 100
Software 100

Sección 10—Expansión 101

Información de pedido 101
Modificación de las unidades del CCM 102
Desenergización del equipo e identificación del tipo de unidad 102
Modificación de unidades desmontables 102
Modificación de las unidades fijas 103
Instalación de unidades CCM adicionales 104
Unidades Compac™ 6 106
Alambrado de carga y de control 107
Valores de par de apriete para la conexión de los cables 107
Instalación de la unidad de control Compac 6 108

Sección 11—Diagnóstico de problemas 109

Sección 12—Resistencia de aislamiento 114

Selección de los elementos térmicos del relevador de sobrecarga 115

Sección 13—Sustitución del interruptor automático e interruptor fusible 121

Sección 14—Registro cronológico de instalación y servicios de mantenimiento 122

Apéndice A—Desmontaje e instalación de los paneles de la barrera de las barras horizontales 124

Desmontaje 124
Instalación 125
Barrera fija 126
Desmontaje 126
Instalación 127

Apéndice B—Accesorio de modernización de la barrera aislante de las barras horizontales 128

Desmontaje de componentes existentes 129
Cubierta de la canalización de cables horizontal 129
Barreras de las barras horizontales 129
Unidades debajo del entrepaño superior 129
Soportes existentes: CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad solamente 129

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación del accesorio de modernización 130
Soportes de modernización y tapones finales 130
Riel y soporte de modernización inferiores 133
Paneles izquierdo y derecho 134
Instalación..... 134
Desmontaje (cuando sea necesario) 135
Recolocación de los componentes 136

Apéndice C—Persiana automática de las barras verticales 137

Introducción 137
Instalación—Estilo 1 139
Desmontaje—Estilo 1 141
Instalación—Estilo 2 142
Desmontaje—Estilo 2 144
Funcionamiento–Estilos 1 y 2 144
Inserción de una unidad 144
Desmontaje de una unidad 144

Apéndice D—Soporte técnico.....145

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Lista de figuras

Figura 1: Etiqueta de la opción de clasificación de contención de arco nominal de 100 ms para el CCM modelo 6 y su ubicación típica en el gabinete 11
Figura 2: Centro de control de motores envasado en posición lateral (típico para la mayoría de las secciones) 16
Figura 3: Centro de control de motores envasado en posición vertical (típico para secciones muy pesadas, por ejemplo, variadores de velocidad de 18 impulsos como opción del cliente) 16
Figura 4: Desplazamiento de los CCM con un montacargas 18
Figura 5: Uso apropiado de una eslinga para levantar un CCM 18
Figura 6: Puntos de levantamiento correctos/incorrectos para las unidades enchufables de más de 610 mm (24 pulg) de alto . 19
Figura 7: Área requerida libre de obstrucciones 21
Figura 8: Vistas del centro de control de motores 22
Figura 9: Muescas en el canal de la base 23
Figura 10: Herrajes de conexión 23
Figura 11: Unión de las secciones con tornillos 24
Figura 12: Montaje normal en el canal de la base 25
Figura 13: Montaje en el canal de base para las secciones del CCM con variador de velocidad de 18 impulsos 25
Figura 14: Ubicaciones de sujeción sísmica NEMA tipo 1, tipo 1 con empaques y tipo 12 27
Figura 15: Ubicaciones de sujeción sísmica para las secciones del CCM con variador de velocidad de 18 impulsos 28
Figura 16: Ubicaciones de sujeción sísmica NEMA tipo 3R 28
Figura 17: Ubicaciones de unión del refuerzo lateral superior 30
Figura 18: Empaque P 31
Figura 19: Desmontaje del deflector de extremo 34
Figura 20: Desmontaje de la barrera de aislamiento 34
Figura 21: Instalación del soporte del deflector 35
Figura 22: Re-instalación de las placas posteriores 36
Figura 23: Instalación del deflector de empalme 37
Figura 24: Desmontaje de los capuchones de los deflectores intermedio y de extremo de la parte superior del CCM 38
Figura 25: Instalación del soporte de secciones múltiples 38
Figura 26: Sujeción de los canales verticales 38
Figura 27: Re-colocación de los herrajes de la provisión de levantamiento 38
Figura 28: Cubiertas de la canalización de cables horizontal y barreras de las barras retiradas 39
Figura 29: Aplicación correcta de empalme (instalado) para una barra no de horquilla de 600/800 A 40
Figura 30: Aplicación incorrecta de empalme de una sola barra en una barra tipo horquilla 40
Figura 31: Extracción de los tornillos de la barra de empalme sencilla 40
Figura 32: Desplazamiento y alineación de la barra de empalme en los agujeros de la barra 41
Figura 33: Inserción de los tornillos del empalme en las secciones izquierda y derecha 41
Figura 34: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo 41
Figura 35: Apriete de los tornillos 41
Figura 36: Extracción de los tornillos izquierdos y aflojamiento de los tornillos derechos en el ensamble de empalme 42
Figura 37: Alineación de los agujeros de las barras de empalme y de distribución 42
Figura 38: Cómo introducir los tornillos de empalme 43
Figura 39: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

tornillo 43
Figura 40: Apriete de los tornillos 43
Figura 41: Cubiertas de la canalización de cables desmontadas y barreras de las barras horizontales abiertas 44
Figura 42: Aflojamiento de los tornillos 44
Figura 43: Soportes de refuerzo opcionales de 85 000 A 45
Figura 44: Deslizamiento del ensamble de empalme hacia a la izquierda 45
Figura 45: Cómo introducir los tornillos de empalme 45
Figura 46: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo 45
Figura 47: Apriete de todos los tornillos 45
Figura 48: Barra de empalme de tierra como se envía de fábrica 46
Figura 49: Re-colocación del tornillo de la barra de tierra 46
Figura 50: Cubiertas de la canalización de cables desmontadas y barreras de las barras horizontales abiertas 47
Figura 51: Extracción de los tornillos del ensamble de empalme 48
Figura 52: Alineación de los agujeros de las barras 48
Figura 53: Cómo introducir los tornillos de empalme 48
Figura 54: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo 48
Figura 55: Apriete de los tornillos 48
Figura 56: Empalme de la barra de desplazamiento horizontal 49
Figura 57: Extracción de los herrajes 51
Figura 58: Re-colocación y fijación de la tapa de ventilación 52
Figura 59: Extracción de los herrajes 53
Figura 60: Instalación de la caja de derivación 53
Figura 61: Alambrado en la canalización de cables horizontal superior ..54
Figura 62: Roldana aislante de la canalización de cables vertical 54
Figura 63: Bloque de terminales desprendible 54
Figura 64: Típica unidad de desconexión alambrada 55
Figura 65: Típico ensamble de barras horizontales 55
Figura 66: Compartimiento de zapatas principales (par de apriete de las conexiones) 56
Figura 67: Ubicación de los clips para fusibles, tamaños 1 y 2 57
Figura 68: Verificación de pre-funcionamiento 58
Figura 69: Típicos puntos de conexión de las barras 61
Figura 70: Compartimiento de zapatas principales (par de apriete de las conexiones) 61
Figura 71: Unidad de control 62
Figura 72: Mecanismo de funcionamiento en la posición de abierto (O/OFF) 63
Figura 73: Aflojando los sujetadores cautivos 63
Figura 74: Seguros de puerta del CCM con contención de arco 63
Figura 75: Liberación del dispositivo de bloqueo (si fue provisto) 64
Figura 76: Bloques de terminales desconectados 64
Figura 77: Conductores de alimentación y parte superior de los bloques de terminales pasados por los agujeros para cables 64
Figura 78: Extracción del mecanismo de levas con palancas gemelas ...64
Figura 79: Funcionamiento del enclavamiento del mecanismo a la estructura 65
Figura 80: Dispositivo bloqueado 65
Figura 81: Unidad de control extraída 65
Figura 82: Unidad de control con la placa inferior de la plegada hacia abajo 65
Figura 83: Extracción del pasador de la bisagra 66
Figura 84: Palanca del operador en posición de abierto (O/OFF) 67
Figura 85: Aflojamiento de los sujetadores cautivos 67
Figura 86: Placa de la estación de control desmontada 67

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 87: Palanca de funcionamiento y seguro de enclavamiento 68
Figura 88: Ensamble de lengüetas 68
Figura 89: Mecanismo de funcionamiento en la posición de disparado 69
Figura 90: Inspección de los fusibles 69
Figura 91: Contactos del arrancador 69
Figura 92: Dispositivos de control 70
Figura 93: Disparo del relevador de sobrecarga 70
Figura 94: Apriete de las conexiones eléctricas 70
Figura 95: Persianas manuales y automáticas de la barra 71
Figura 96: Típicos puntos de conexión de las barras 74
Figura 97: Funcionamiento del mecanismo de anulación del bloqueo de la puerta 75
Figura 98: RSES Motor Logic 76
Figura 99: Unidad Compac™ 6 clasificada por NEMA 76
Figura 100: Unidad estándar clasificada por NEMA 76
Figura 101: Vueltas en bucle 78
Figura 102: Relevador de sobrecarga Motor Logic (vista desde abajo) . 78
Figura 103: Etiqueta de ajuste de la unidad 79
Figura 104: Ajuste del disparo magnético en protectores Mag-Gard 80
Figura 105: Ajuste del disparo magnético PowerPact marcos H y J 81
Figura 106: Ajuste del disparo instantáneo de los interruptores PowerPact marco L 81
Figura 107: Ajuste del disparo instantáneo PowerPact marco P 82
Figura 108: Diagrama típico de alambrado para una red Modbus® de 2 hilos 86
Figura 109: Diagrama típico de alambrado para redes DeviceNet™ y CANopen (cable 8A) 87
Figura 110: Diagrama típico de alambrado para una red PROFIBUS 88
Figura 111: Terminales del módulo de comunicación Motor Logic Plus .. 91
Figura 112: Controladores TeSys T 96
Figura 113: Unidades de control de clasificación NEMA (TeSys T Modbus) 96
Figura 114: Ubicación típica de las etiquetas de clasificación de contención de arco en las secciones y unidades 101
Figura 115: Instalación del entrepaño y de la puerta 104
Figura 116: Entrepaño para los CCM con contención de arco 104
Figura 117: Corte en la tapa de la canalización de cables vertical (si fue provista) 105
Figura 118: Desmontaje de la persiana manual de la barra 105
Figura 119: Enganche del mecanismo de leva 105
Figura 120: Palancas a ras con el frente del CCM 105
Figura 121: Apriete de los herrajes del panel de bloqueo de la unidad de control (si fue provisto) 106
Figura 122: Conductores de alimentación conectados a las terminales de alimentación 106
Figura 123: Conexión de los conductores de control en los bloques de terminales 106
Figura 124: Bloque de terminales desprendible 107
Figura 125: Etiqueta de par de apriete de una unidad típica 107
Figura 126: Bases fusibles 107
Figura 127: Re-instalación de la unidad de control Compac 6 108
Figura 128: Sustitución del interruptor automático 121
Figura 129: Alineación de las flechas en los paneles. 124
Figura 130: Panel derecho (vista lateral) 125
Figura 131: Instalación del panel derecho en el canal trasero 125
Figura 132: Barrera fijas de las barras horizontales 126
Figura 133: Instalación y desmontaje de las barreras de las barras horizontales 127

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Figura 134: Barrera instalada y desmontada 127
Figura 135: Componentes del accesorio de modernización 128
Figura 136: Eliminación de los soportes existentes en los CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad 130
Figura 137: Soporte de modernización del CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad 131
Figura 138: Soporte de modernización del CCM de 508 mm (20 pulgadas) de profundidad 131
Figura 139: Colocación del tapón terminal 132
Figura 140: Soporte (en forma de L) de la barrera de las barras horizontales 133
Figura 141: Ensambles de entrepaño superior soldado y de relevador 134
Figura 142: Panel derecho (vista lateral) 134
Figura 143: Instalación del panel derecho en el canal trasero 135
Figura 144: Alineación de las flechas en los paneles. 135
Figura 145: Ubicación de la cubierta de persiana automática para la abertura del panel lateral 137
Figura 146: Persiana automática de las barras verticales en un CCM (vista frontal) 138
Figura 147: Instalación del entrepaño—estilo 1 139
Figura 148: Instalación de la persiana automática de las barras verticales—estilo 1 140
Figura 149: Desmontaje de la persiana automática de las barras verticales—estilo 1 141
Figura 150: Instalación del entrepaño—estilo 2 142
Figura 151: Instalación de la persiana automática de la barra vertical—estilo 2 143
Figura 152: Desmontaje de la persiana automática de la barra vertical—estilo 2 144

Lista de tablas

Tabla 1: Publicaciones relacionadas con el CCM..... 13
Tabla 2: Publicaciones relacionadas con el centro de control de motores inteligentes (CCMi) 14
Tabla 3: Peso aproximado de transporte de los CCM..... 17
Tabla 4: Valores de par de apriete para la conexión en los compartimientos de zapatas principales..... 56
Tabla 5: Valores de par de apriete para la conexión de desconectadores principales y alimentadores derivados 56
Tabla 6: Valores de par de apriete para las conexiones de las barras . 61
Tabla 7: Valores de par de apriete de la conexiones de las barras . 74
Tabla 8: Tipos de zapatas y tamaños de cables 78
Tabla 9: Conexiones de los conectores de red de los CCMi..... 84
Tabla 10: Conexiones de los conectores de la red..... 85
Tabla 11: Visualización de errores locales 92
Tabla 12: Códigos de línea de comando 92
Tabla 13: Descripciones de las direcciones Motor Logic Plus..... 93
Tabla 14: Registros de sólo lectura 94
Tabla 15: Registros de lectura/escritura 95
Tabla 16: Piezas del kit de instalación del entrepaño..... 104
Tabla 17: Diagnóstico de problemas de los centros de control de motores..... 110
Tabla 18: Piezas del kit de instalación del entrepaño—estilo 1..... 139
Tabla 19: Piezas del kit de instalación del entrepaño—estilo 2..... 142

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 1—Acerca de los centros de control de motores modelo 6

Figura 1: Etiqueta de la opción de clasificación de contención de arco nominal de 100 ms para el CCM modelo 6 y su ubicación típica en el gabinete

Información de contención de arco

Este centro de control de motores ha sido probado y cumple con los requisitos de la norma C37.20.7 de ANSI en el siguiente nivel:

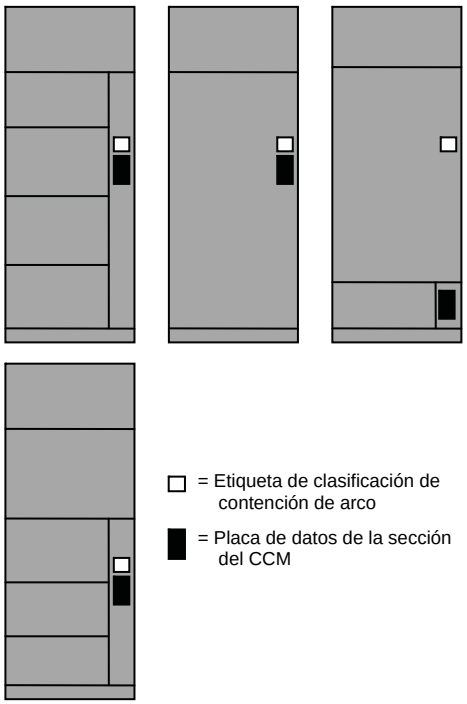
- El acceso es de tipo 2
- La protección de un evento de arco interno es "DISPOSITIVO LIMITADO"
- El tiempo máximo de restablecimiento del dispositivo de protección será de 50 milisegundos
- La corriente máxima de cortocircuito es de 65 000 amperes simétricos rcm
- La duración del arco es de 100 milisegundos

Atención

Los valores nominales arriba son aplicables cuando todas las siguientes condiciones se cumplen:

- Se siguen todas las instrucciones de instalación, funcionamiento y servicios de mantenimiento, suministradas por la fábrica
- El equipo debe estar eléctricamente coordinado y protegido por un interruptor automático o fusibles como se describe en el documento 80459-641-01
- Todas las unidades montadas en el centro de control de motores están etiquetadas como "Unidad con contención de arco"
- Si es empalmada a otra sección, ésta debe ser un centro de control de motores modelo 6 que haya sido certificado para cumplir con los requisitos de la norma C37.20.7 de ANSI
- Todas las puertas están cerradas y todos herrajes están en su lugar
- Todas las cubiertas y paneles exteriores están bien sujetados con todos los herrajes provistos
- Todas las barreras están instaladas y bien sujetadas con todos los herrajes provistos
- La tensión no excede el valor nominal indicado en la placa de datos
- No se han realizado modificaciones a los componentes estructurales de unidades/secciones o al circuito de alimentación, suministrados de fábrica
- Si este equipo ha sufrido daño alguno, póngase en contacto con el departamento de servicios de Schneider Electric para gestionar la reparación del equipo.

Para obtener información adicional, consulte el boletín de instrucciones 80459-641-01.



Los centros de control de motores (CCM) son el método más adecuado de agrupación de dispositivos de control de motores eléctricos y afines en una instalación compacta y económica independiente. Un centro de control de motores de secciones verticales estandarizadas consta de estructuras atornilladas totalmente independientes, con frente muerto, dentro de un gabinete. Estas secciones soportan y alojan las unidades de control, un juego de barras de distribución común para distribuir alimentación a las unidades de control, y una red de canalizaciones de cables y áreas de entrada de conductores para acomodar los cables salientes de carga y control.

Las unidades de control contienen componentes como arrancadores de motor combinados, dispositivos alimentadores de derivación y tableros de alumbrado. Cada uno de estos componentes viene de fábrica montado en un compartimiento individual aislado con su propia tapa. Cuando se selecciona un arreglo frontal en el tablero, todas las unidades vienen de fábrica montadas en la parte frontal del CCM. Se utiliza una sección de 381 mm (15 pulg) o 508 mm (20 pulg) de profundidad para un montaje frontal en el tablero. El ancho normal del CCM es de 508 mm (20 pulg) con una canalización de cables vertical de 102 mm (4 pulg).

También está disponible una sección opcional de 635 mm (25 pulg) con una canalización de cables de 229 mm (9 pulg) y secciones más grandes para montar equipo más grande. Cuando se selecciona un arreglo “espalda con espalda”, las unidades se montan en ambos, el frente y el dorso de estructuras de 787 mm (31 pulg) o 1 041 mm (41 pulg) de profundidad, separadas aproximadamente 25 mm (1 pulg) una sección con otra. La altura normal de todas las estructuras del CCM es de 2 324 mm (91,5 pulg) sin considerar los 76,2 mm (3 pulgadas) del ángulo de levantamiento.

Los CCM modelo 6 están disponibles con una opción de contención de arco que proporciona una clasificación de contención de arco probada según las pautas de la norma C37.20.7 de ANSI. Funciones adicionales de reducción de presión y refuerzo han sido agregadas al CCM modelo 6 para cumplir con éstos requisitos. Consulte la norma C37.20.7 de ANSI para obtener los requisitos de la prueba específica a la que ha sido sometido el CCM modelo 6 con contención de arco.

El CCM modelo 6 con contención de arco puede proporcionar contención de arco mejorada en caso de una falla de arqueo dentro del CCM. Esta es una función valiosa junto con otras mejoras de destello de arco disponibles con los CCM modelo 6. Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric para obtener más información sobre las opciones de destello de arco del CCM modelo 6.

Un CCM modelo 6 con la opción de contención de arco incluye una etiqueta (figura 1) que indica el funcionamiento y requisitos necesarios para mantener la clasificación. La contención de arco es aplicable para el frente, los lados y la parte posterior del CCM (definida como tipo 2 en la norma C37.20.7 de ANSI).

Este boletín contiene instrucciones específicas de mantenimiento, modificación y ampliación de un CCM modelo 6 con contención de arco. Estas instrucciones se deben seguir para mantener la clasificación de contención de arco del CCM. Para lograr la clasificación de contención de arco, se deberá cumplir con los requisitos adicionales, consulte la página 12 (Requisitos para dispositivo de protección contra sobrecorriente (DPCS) del lado de la fuente para CCM con clasificación de contención de arco nominal de 100 milisegundos).

NOTA: La aplicación de la opción de contención de arco en el CCM modelo 6 que cumple con los requisitos de la norma C37.20.7 del IEEE, no elimina los requisitos para el uso de equipo de protección personal (EPP).

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Requisitos para dispositivo de protección contra sobrecorriente (DPCS) del lado de la fuente para CCM con clasificación de contención de arco nominal de 100 milisegundos

El DPCS externo a un lado de la fuente del CCM debe cumplir con los siguientes criterios:

1. La corriente nominal del DPCS del lado de la fuente debe ser igual o menor que valor nominal del dispositivo principal y la barra principal del CCM.
2. La tensión nominal del DPCS del lado de la fuente debe ser igual o mayor que la tensión nominal del CCM. La tensión máxima es de 600 V.
3. El valor nominal de interrupción del DPCS del lado de la fuente debe ser igual o mayor que la corriente de cortocircuito disponible. La corriente máxima de cortocircuito disponible es de 65 000 A.
4. El ajuste de disparo instantáneo (si está disponible) del DPCS del lado de la fuente no debe estar en la posición OFF (desactivado) y debe estar ajustado en disparo en un valor igual o inferior a 35 000 A.
5. El ajuste de disparo de tiempo corto (si está disponible) del DPCS del lado de la fuente debe ser ajustado en la posición OFF (desactivado); no se permite retardo intencional.
6. Interruptores automáticos aprobados que pueden utilizarse como el DPCS del lado de la fuente:
   - — Interruptores automáticos PowerPact™ marco H de 15 a 150 A, fabricados por Schneider Electric
   - — Interruptores automáticos PowerPact marco J de 175 a 250 A, fabricados por Schneider Electric
   - — Interruptores automáticos PowerPact marco L de 300 a 600 A equipados con unidades de disparo Micrologic™, fabricados por Schneider Electric
   - — Interruptores automáticos PowerPact marco PJ o PL de 700 a 1 200 A equipados con unidades de disparo Micrologic, fabricados por Schneider Electric
   - — Interruptores automáticos PowerPact marco R de 1 200 a 2 500 A, equipados con unidades de disparo MicroLogic, fabricados por Schneider Electric
   - — Interruptores automáticos Masterpact™ NT de 800 a 1 200 A equipados con unidades de disparo Micrologic, fabricados por Schneider Electric
   - — Interruptores de potencia Masterpact NW de 1 600 a 2 500 A equipados con unidades de disparo Micrologic, fabricados por Schneider Electric
7. Fusibles aprobados que pueden utilizarse como el DPCS del lado de la fuente:
   - — 15–600 A, aprobados por UL, clase RK1 de cualquier fabricante
   - — 15–600 A, aprobados por UL, clase RK5 de cualquier fabricante
   - — 15–600 A, aprobados por UL, clase J de cualquier fabricante
   - — 700–2 500 A, aprobados por UL, clase L de cualquier fabricante

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Lista de publicaciones de Schneider Electric

A continuación se presenta una lista de las publicaciones de Schneider Electric que le pueden ser útiles durante los servicios de mantenimiento y el funcionamiento normal de los CCM modelo 6. Su representante local de Schneider Electric puede proporcionárselos a solicitud. O bien, puede obtener un archivo electrónico de éstos documentos de la biblioteca técnica en el sitio www.schneider-electric.us.

Tabla 1: Publicaciones relacionadas con el CCM

Núm. de publicación	Título
8998CT9701	Centros de control de motores (clase 8998, modelo 6)
80444-233-01	Variadores de velocidad ajustable Altivar™ 61/71 en centros de control de motores
80438-069-02	Unidades de arranque suave Altistart™ 48 en centros de control de motores
80459-652-01	Arrancadores suaves Altistart 22 en centros de control de motores
S1A10942	Guía de inicio rápido — ATV312
30072-013-29	Relevadores de sobrecarga de estado sólido Motor Logic™
30072-013-98	Relevador de sobrecarga de estado sólido programable Motor Logic Plus™
30072-013-99	Software Solutions Motor Logic Plus
30072-013-101	Kit de zapata-zapata Motor Logic Plus
30072-013-102	Módulo de comunicación de red Motor Logic Plus
30072-013-52	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 00
30072-013-22	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 0
30072-013-23	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 1
30072-013-24	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 2
30072-013-25	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 3
30072-013-26	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 4
30072-013-47	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 5
30072-013-60	Contactores y arrancadores magnéticos de ~ tamaño 6
3020IM9503	Power Meter de PowerLogic™
3020IM9806	Manual de referencia del monitor de circuitos PowerLogic serie 2000
63230-400-207	Manual de referencia del monitor de circuitos PowerLogic serie 3000
63230-300-213	Manual de referencia del monitor de circuitos PowerLogic serie 4000
0100PL1201	Compendiado 176 Schneider Electric
63230-500-224	Instalación del equipo PM820, PM850, PM870
63230-500-225	Manual de referencia del equipo PM820, PM850, PM870

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tabla 2: Publicaciones relacionadas con el centro de control de motores inteligentes (CCMi)

Núm. de publicación	Título
atv71_parameters_en	Manual del usuario de los parámetros de comunicación Altivar® 71
atv71_programming_manual_en	Manual de programación Altivar 71
atv71_Modbus_EN	Tarjeta Modbus®/Uni-Telway™ para Altivar 71—Protocolo Modbus
atv71_Uni-Telway_EN	Tarjeta Modbus/Uni-Telway para Altivar 71 —Protocolo UniTelway
BBV46391	Manual de instalación de los variadores de velocidad de ~ Altivar 312
BBV46385	Manual de programación de los variadores de velocidad de ~ Altivar 312
890USE10300	Guía del usuario del multiplexor en puente BM85 de la red Modbus Plus™ de Modicon
Modicon TSX Quantum Automation Series	www.modicon.com/specguide98/
PI-MBUS-300	Guía de referencia del protocolo Modbus – Modicon
30072-013-98	Relevador de sobrecarga de estado sólido programable Motor Logic Plus™
30072-013-99	Software Solutions para el RSES Motor Logic Plus
30072-013-101	Kit de zapata-zapata Motor Logic Plus
30072-013-102	Módulo de comunicación de red Motor Logic Plus
30072-450-61	Controladores de arranque suave Altistart™ 48 gama Y
1639501	Manual del usuario del controlador de gestión de motores Modbus TeSys™ T LTM R
1639502	Manual del usuario del controlador de gestión de motores PROFIBUS TeSys T LTM R
1639503	Manual del usuario del controlador de gestión de motores CANopen TeSys T LTM R
1639504	Manual del usuario del controlador de gestión de motores DeviceNet™ TeSys T LTM R
1639505	Manual del usuario del controlador de gestión de motores Modbus/TCP TeSys T LTM R
1639572	Guía de inicio rápido del controlador de gestión de motores Modbus TeSys T LTM R
1639573	Guía de inicio rápido del controlador de gestión de motores PROFIBUS-DP® TeSys T LTM R
1639574	Guía de inicio rápido del controlador de gestión de motores CANopen TeSys T LTM R
1639575	Guía de inicio rápido del controlador de gestión de motores DeviceNet TeSys T LTM R

Núm. de publicación	Título
1639576	Guía de inicio rápido del controlador de gestión de motores Modbus/TCP TeSys T LTM R
1639581	Manual del usuario de la unidad del operador de control TeSys T LTM CU
1639508_01a55	LTM R – Hoja de instrucciones
1639509_01a55	LTM E – Hoja de instrucciones
1639582_01a55	LTM CU – Hoja de instrucciones
840USE10000	Serie de automatización TSX Quantum de Modicon™
840USE11300	Bloque de función XMIT de Modicon
840USE11600	Guía del usuario del módulo Ethernet Quantum NOE 771 X0
870USE00200	Guía del usuario de la base de E/S TSX Momentum™
870USE10100	Manual del usuario del adaptador del procesador M1 TSX Momentum de Modicon y opción
870USE11400	Adaptador de comunicaciones Ethernet
890USE10000	Guía de planeación/instalación de la red Modbus Plus de Modicon
3000DB0001	Guía de arquitectura y aplicación del sistema PowerLogic™
3020IB9818	Módulo de comunicación Ethernet PowerLogic, modelos ECM-2000 y ECM-RM
63230-500-200	Manual de instalación del Power Meter de PowerLogic serie 800—PM810
63230-500-224	Manual de instalación del Power Meter de PowerLogic serie 800—PM820, PM850, PM870
63230-400-204	Manual de instalación del monitor de circuitos PowerLogic serie 3000
63230-300-209	Manual de instalación del monitor de circuitos PowerLogic serie 4000
3050IM9601	Pasarela Ethernet PowerLogic
3080HO9601	Software System Manager™ SMS-3000
3080IB9803	PL, PowerLogic System Manager 3000
3080IM9603	Unidad Ethernet para System Manager

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 2—Precauciones de seguridad

Asegúrese de leer y seguir detenidamente las precauciones de seguridad antes de levantar, desplazar, instalar, usar, o prestar servicios de mantenimiento a los CCM modelo 6 y sus componentes.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Solamente el personal especializado deberá realizar tareas al equipo eléctrico de acuerdo con todos los códigos y reglamentos eléctricos nacionales y locales aplicables.
- Asegúrese de leer y entender todas las instrucciones de este boletín antes de realizar cualquier trabajo en este equipo.
- Siga todos los procedimientos de seguridad definidos en la norma 70E de NFPA y la norma 1910.331-335 de OSHA así como aquéllas establecidas para la ubicación específica en que se instalará el equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Suponga que todos los circuitos están “vivos” hasta que hayan sido completamente desenergizados, probados, bloqueados y etiquetados (según la norma 1910.147 de OSHA). Preste particular atención al diseño del sistema de alimentación. Tome en consideración todas las fuentes de alimentación, incluyendo la posibilidad de retroalimentación.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Sección 3—Recibo, manejo y almacenamiento de los CCM

Los CCM han sido construidos en bloques de embarque de hasta un máximo de tres secciones verticales. Esto facilita su manejo durante el transporte e instalación. Las barras horizontales principales de todos los bloques de embarque se empalmarán en el sitio de trabajo utilizando barras de empalme horizontales cautivas.

Antes de salir de la fábrica, analistas profesionales de control de calidad realizan una inspección visual, eléctrica y mecánica a los CCM. La certificación de las pruebas de control de calidad están disponibles a solicitud.

Una vez realizado el control de calidad, cada bloque de embarque se empaca y monta cuidadosamente en un patín (figura 2 o figura 3).

Figura 2: Centro de control de motores envasado en posición lateral (típico para la mayoría de las secciones)

Figura 3: Centro de control de motores envasado en posición vertical (típico para secciones muy pesadas, por ejemplo, variadores de velocidad de 18 impulsos como opción del cliente)

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Recibo de los CCM

Al recibir los CCM, realice una inspección visual para determinar si han ocurrido daños durante su transporte. La entrega del equipo a la compañía de transporte, en cualquiera de las plantas u cualquier otro punto de embarque de Schneider Electric, constituye la entrega al comprador. El título y todos los riesgos de pérdida o daños de transporte se transfieren al comprador en ese momento. Consulte las Condiciones de venta de Schneider Electric para obtener más detalles. Todos los reclamos por pérdidas o daños deberán ser presentados por el comprador a la compañía de transporte.

Si se retira el material de embalaje, vuélvalo a colocar para protegerlo y deberá permanecer en el CCM hasta su instalación.

Manejo de los CCM

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES CORPORALES O DAÑO AL EQUIPO

- Proceda con mucha precaución al mover las secciones. Los CCM tienen un centro de gravedad alto, el cual puede hacer que se incline el equipo.
- No intente levantar o instalar dispositivos de levantamiento en las secciones equipadas con cajas de extracción.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar la muerte o lesiones serias.

Equipo necesario

Se deberá disponer de equipo adecuado, por ejemplo montacargas, grúas o varillas y rodillos de tubo, al manejar los CCM. La tabla 3 indica el peso aproximado de transporte de las secciones equipadas con unidades típicas.

Tabla 3: Peso aproximado de transporte de los CCM

Tipo de gabinete		Profundidad	Una sección	Dos secciones	Tres secciones
NEMA 1, 1A, 12		381 mm (15 pulg)	272 kg (600 lbs)	544 kg (1 200 lbs)	816 kg (1 800 lbs)
NEMA 3R en los que no puede entrar una persona		381 mm (15 pulg) (676 mm / 26,6 en total)	408 kg (900 lbs)	816 kg (1 800 lbs)	1 225 kg (2 700 lbs)
NEMA 1, 1A, 12		508 mm (20 pulg)	340 kg (750 lbs)	680 kg (1 500 lbs)	1 021 kg (2 250 lbs)
NEMA 3R en los que no puede entrar una persona		508 mm (20 pulg) (803 mm / 31,6 pulg en total)	476 kg (1 050 lbs)	953 kg (2 100 lbs)	1 429 kg (3 150 lbs)
Variador de velocidad de 18 impulsos	1 270 mm de ancho (50 po)	508 mm (20 po)	N/D	956 kg (2 107 lbs)	N/D
	1 651 mm de ancho (65 po)			1277 kg (2 816 lbs)	

Desplazamiento de los CCM

El peso de los CCM varía según el tipo y profundidad del gabinete, como se muestra en la tabla 3. Para minimizar el riesgo de lesiones personales y daño al equipo mientras desplaza los CCM, observe lo siguiente:

- Proceda con precaución al mover equipo pesado.
- Asegúrese de que el equipo que utiliza para mover los CCM sea adecuado para su peso.
- Los montacargas, si están disponibles, son un método conveniente para mover los CCM (figura 4). Al retirar un CCM de la plataforma de

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

embarque de mercancías, con cuidado equilibre y sujételo empleando una correa de seguridad.

NOTA: Las secciones estándar son envasadas y enviadas en posición lateral, como se muestra en la figura 2 en la página 16 y figura 4. Las secciones muy pesadas, por ejemplo los variadores de velocidad de 18 impulsos, son envasados y enviados en posición vertical, como se muestra en la figura 3 en la página 16. Las secciones de CCM también pueden ser envasadas y enviadas en posición vertical a solicitud del cliente.

Figura 4: Desplazamiento de los CCM con un montacargas

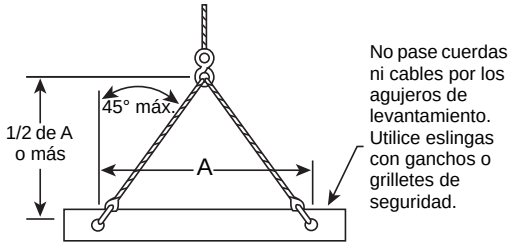
- Cada bloque de embarque cuenta con provisiones de levantamiento para manejar los CCM con grúas aéreas. Tome las siguientes precauciones cuando emplee una grúa:
  a. Maneje los CCM en posición vertical solamente.
  b. Seleccione longitudes de cuerda apropiadas para compensar cualquier desigualdad en la distribución de peso.
  c. No exceda el ángulo máximo de 45° entre la vertical y los cables de levantamiento (figura 5).
  d. Utilice eslingas solamente con ganchos o grilletes de seguridad. No pase cuerdas ni cables por los agujeros en las provisiones de levantamiento.

Una vez que la sección de embarque está en su lugar, es posible retirar y desechar las provisiones de levantamiento. Para evitar que entre material extraño al equipo, vuelva a colocar todos los herrajes que sujetan las provisiones de levantamiento.

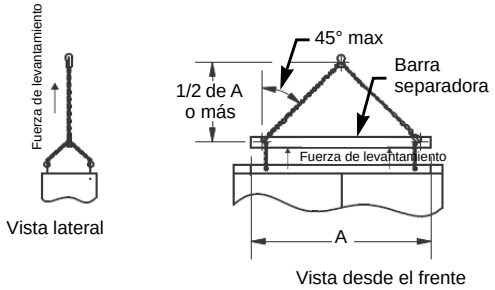
Los CCM modelo 6 con opción de contención de arco deben tener la provisión de levantamiento desmontada para mantener la clasificación de contención de arco y permitir el correcto funcionamiento de los deflectores de ventilación de contención de arco. Conserve los herrajes de la provisión de levantamiento para instalar el ensamble de la placa superior (enviado por separado para los CCM con contención de arco).

NOTA: No intente levantar o instalar dispositivos de levantamiento en las secciones equipadas con cajas de extracción.

Figura 5: Uso apropiado de una eslinga para levantar un CCM



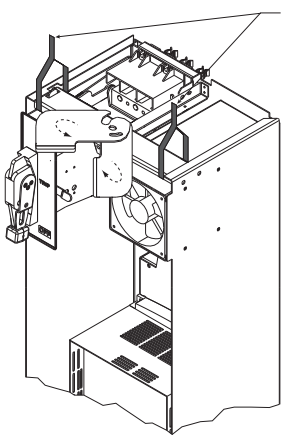
Provisión de levantamiento sencilla



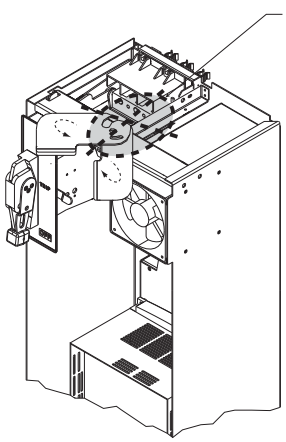
Dos provisiones de levantamiento

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 6: Puntos de levantamiento correctos/incorrectos para las unidades enchufables de más de 610 mm (24 pulg) de alto



Puntos de levantamiento correctos



Puntos de levantamiento incorrectos

Observe las siguientes precauciones para las unidades del CCM enviadas al sitio del cliente como una unidad enchufable:

- Al levantar las unidades enchufables de más de 610 mm (24 pulg) de alto se necesitan dos o más personas para levantarlas; además, se deberán tener en cuenta precauciones de manejo especiales.
- Si se usan dispositivos de levantamiento, consulte la figura 6 para conocer los puntos de levantamiento apropiados.

Antes de instalar las unidades de control del CCM, localice y vuelva a apretar cualquier conexión que pudo haberse aflojado durante su envío y manejo. Consulte los procedimientos en “Instalación de unidades CCM adicionales” en la página 104 de este boletín de instrucciones.

ESPAÑOL

Almacenamiento de los CCM

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

Nunca almacene los CCM en una ubicación exterior. Su almacenamiento fuera de un edificio no es adecuado, aun cuando está protegido con una lona.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Si los CCM no se ponen en servicio al recibirlos, guárdelos en un lugar limpio, seco y ventilado sin exponerlos a excesos de temperatura. Las temperaturas de almacenamiento aceptables varían entre 0 °C y 40 °C (32 °F y 104 °F). Los niveles de humedad aceptables son de 0 a 95%, sin condensación.

Si el área de almacenamiento está fría y/o existe humedad, utilice un calefactor para evitar condensación dentro de los CCM. Póngase en contacto con su representante local de ventas de Schneider Electric para obtener requisitos específicos.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 4—Instalación de los CCM

En esta sección se explica cómo situar, instalar y conectar los gabinetes de los CCM modelo 6, y cómo empalmar la barra de alimentación y de tierra. Consulte los dibujos de elevación frontal del CCM provistos por Schneider Electric para conocer la ubicación/colocación de las divisiones/secciones de embarque dentro de la formación del CCM. Para obtener información relacionada con el desmontaje e instalación de unidades existentes y nuevas, consulte la “Sección 10—Expansión” en la página 101 o la información incluida con el equipo nuevo.

Ubicación de los CCM

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Al mover las secciones de un CCM, siga las instrucciones detalladas en “Manejo de los CCM” en la página 17. Los CCM tienen un centro de gravedad alto, el cual puede hacer que se incline el equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Los CCM han sido diseñados para usarse en lugares no peligrosos. Elija una ubicación para la instalación que esté bien ventilada y libre de humedad, polvo y suciedad excesivos. La temperatura del área no deberá ser menor que 0 °C (32 °F) ni mayor que 40 °C (104 °F). Proteja el gabinete evitando que entre agua o que se cree humedad.

Requisitos de espacio

Instale los CCM en un área con un espacio libre mínimo de 914 mm (3 pies) al frente de una construcción “frontal en el tablero”. Se necesitan 914 mm (3 pies) adicionales detrás de una construcción “espalda con espalda”. Esto proporciona el espacio libre adecuado para desmontar e instalar las unidades (es posible que algunas aplicaciones requieran más espacio; consulte las normas de instalación nacionales y locales correspondientes). Deje un espacio de por lo menos 13 mm (0,5 pulg) entre la parte posterior de los CCM de construcción “frontal en el tablero” y la pared. En las ubicaciones con humedad, deje por lo menos 152 mm (6 pulg).

Al seleccionar una ubicación para la instalación de un CCM, considere cuidadosamente su acceso, espacio libre en la parte superior y futuras expansiones. Al considerar estos factores se eliminarán muchas dificultades durante ésta y futuras instalaciones del CCM.

NOTA: Los CCM modelo 6 con opción de contención de arco tienen deflectores de techo de reducción de presión para ventilación (por la parte superior) de los gases de falla de arco. Estos CCM requieren un espacio libre mínimo de 724 mm (28,5 pulg) desde la placa superior del CCM al obstáculo más cercano [altura mínima del techo de 3 048 mm (120 pulgadas)

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

incluyendo el canal de montaje]. Consulte la declaración de riesgo especial (a continuación) sobre el espacio libre necesario por encima del equipo.

⚠ PELIGRO

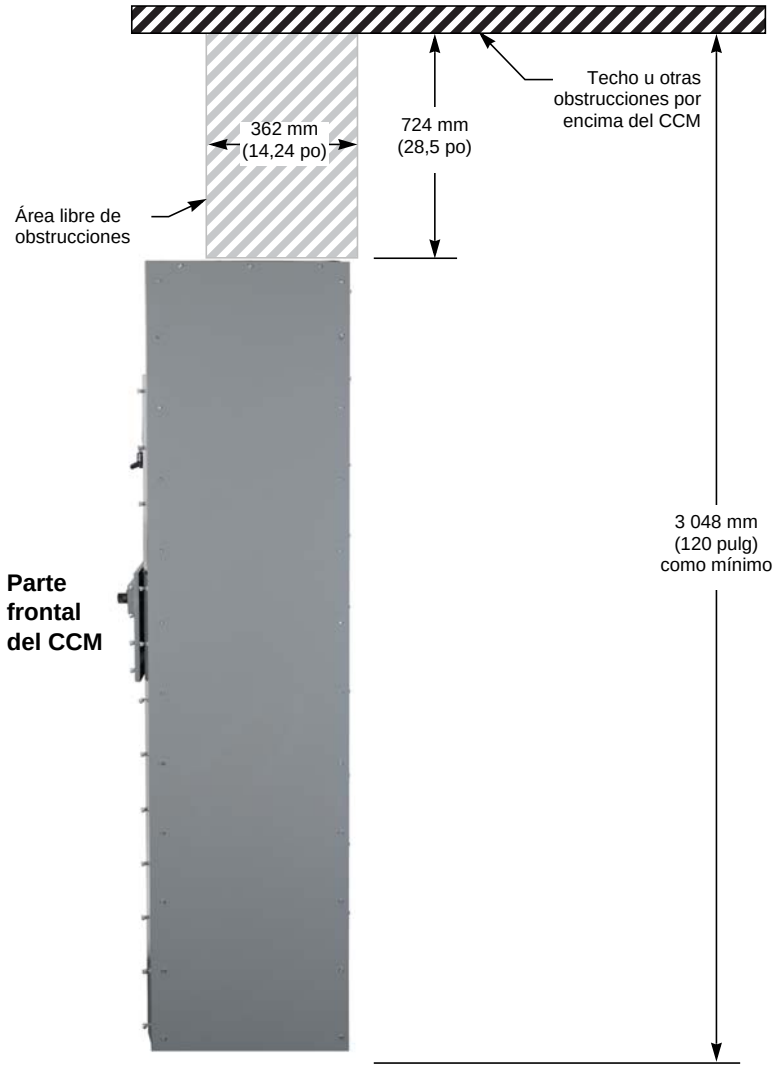
RIESGO DE QUEMADURA A CONSECUENCIA DE GASES CALIENTES

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Mantenga el área directamente por encima del equipo libre y sin obstrucciones a una distancia de 724 mm (28,5 pulg) desde el techo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Vea la figura 7 para conocer el área requerida por encima del CCM con contención de arco nominal que debe estar libre de obstrucciones.

Figura 7: Área requerida libre de obstrucciones


Techo u otras obstrucciones por encima del CCM
362 mm (14,24 po)
724 mm (28,5 po)
Área libre de obstrucciones
3 048 mm (120 pulg) como mínimo
Parte frontal del CCM

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Alineación de los CCM

Los CCM se montan en la fábrica en una superficie lisa y nivelada para obtener una alineación apropiada de todas las secciones. Para la instalación deberá estar disponible una superficie lisa y nivelada similar. Una cimentación desigual puede causar la desalineación de los bloques de transporte, las unidades y las puertas. La superficie debajo de un CCM debe ser de un material no combustible, a no ser que se instalen placas en la parte inferior de cada sección vertical.

Conexión de secciones NEMA tipo 1/ NEMA tipo 1 con empaques/NEMA tipo 12

Antes de colocar las secciones del CCM (figura 8), verifique que no se hayan dañado las barras de distribución ni los aisladores. Si las barras están dobladas o los aisladores están rotos, no instale el CCM. Reporte cualquier daño a la compañía de transporte.

NOTAS:
- Cada bloque de transporte incluye una bolsa con los herrajes de conexión, amarrada al canal de esquina derecha frontal. Las barras de empalme cautivas vienen pre-ensambladas en las barras horizontales situadas a la izquierda de la sección de transporte.
- Consulte “Empaques de empalme para los gabinetes NEMA tipo 1 con empaques y NEMA tipo 12” en la página 31 para obtener las instrucciones de instalación de los empaques antes de conectar las secciones.

Colocación de los CCM

Para montar y empalmar una sección nueva de un CCM en una sección existente modelo 6, o para unir secciones de transporte, siga estos pasos:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire las cubiertas de canalización de cables horizontal superior e inferior en todas las secciones, proporcionando acceso a los tornillos de empalme al frente de cada sección (figura 8B).

Figura 8: Vistas del centro de control de motores

Figura 8A: Con todas las cubiertas en su lugar

Figura 8B: Sin las cubiertas de canalización de cables horizontal superior

Figura 8C: Con las barreras de dos piezas de las barras desmontadas (conexión de empalme realizada)

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

3. Para obtener acceso a las provisiones de empalme de barras de cada sección, deslice los paneles de las barreras de dos piezas de las barras (vea la figura 8C) en las secciones adyacentes a una conexión de empalme (las secciones izquierda y derecha).
4. Asegúrese de sujetar la(s) estructura(s) al piso y a la pared. Consulte las páginas 25 a 30 para conocer las ubicaciones de sujeción.
5. Al sujetar un CCM por los canales de la base y/o provisiones de levantamiento, levántelo para colocar en su lugar. Los bordes delanteros de los canales de montaje deben estar alineados para formar un frente continuo en línea recta. Utilice una línea de gis, hilo u otro método para alinear los canales de montaje frontales en una línea recta.
6. Inserte una barra de punta o una palanca en las muescas en los canales de la base, para desplazar cuidadosamente las secciones hasta alinearlas (figura 9).

   NOTA: Proceda con precaución al mover las secciones de los CCM, ya que son muy pesadas en su parte superior. Consulte “Manejo de los CCM” on page 17 antes de mover un CCM.

Figura 9: Muescas en el canal de la base

Conexión de los canales de esquina

Figura 10: Herrajes de conexión

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Cada bloque de transporte incluye una bolsa con los herrajes de conexión (figura 10), amarrada al canal de esquina derecha frontal.
3. Localice las cuatro muescas en forma de semi-círculo en la superficie interior de los canales de la esquina (figura 11A).
4. Utilice cuatro de los tornillos formadores de roscas de cabeza hexagonal de 3/4 x 1/4-20 incluidos con el kit de herrajes, para unir los canales verticales **frontales** de las esquinas, insertando los tornillos por los agujeros de paso situados en las muescas en forma de semi-círculo y en el agujero formador de roscas correspondiente (figura 11B).

   NOTA: Inserte los tornillos ya sea de la izquierda o derecha, según la facilidad de acceso a los agujeros y la configuración del equipo; cualquiera de los lados es apropiado para la conexión.
5. Apriete los tornillos (figura 11C).
6. Repita los pasos 3 a 5 para conectar los canales de esquina **trasera**.

NOTA: En algunos casos, los agujeros en los canales traseros sólo estarán accesibles desde la parte posterior del CCM con las placas traseras del CCM desmontadas. Si el CCM no está accesible por la parte posterior, instale tantos tornillos como sea posible desde la parte frontal del CCM (típicamente a través del conducto de cables vertical).

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

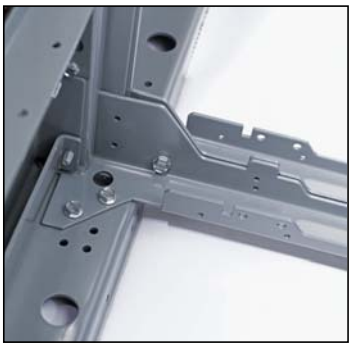
ESPAÑOL

Figura 11: Unión de las secciones con tornillos

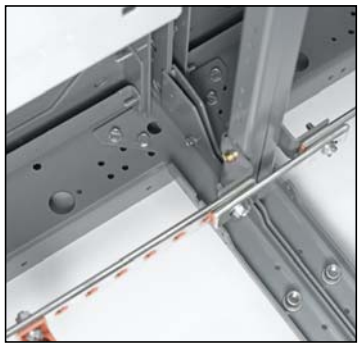
11A

11B

11C



11D: Conexión del canal lateral inferior delantero



11E: Conexión del canal lateral inferior trasero

11F: Conexión del canal lateral superior frontal

11G: Conexión del canal lateral superior trasero (se muestra con las placas traseras del CCM desmontadas).

Conexión de los canales laterales

1. Localice dos agujeros de paso para los herrajes de 1/4-20 en la superficie interior de los canales laterales inferiores de la sección (vea las figuras 11D y 11E). Estos se pueden acceder después de desmontar la cubierta del conducto de cables inferior.
2. Utilice dos de los cuatro tornillos formadores de roscas de cabeza hexagonal de 1-1/4 pulg. x 1/4-20 incluidos en la bolsa de herrajes, para unir los canales laterales inferiores de la sección. El tornillo instalado en la parte delantera se instala desde la sección derecha (vea la figura 11D).
3. El tornillo instalado en la parte posterior se instala desde la sección izquierda (vea la figura 11E).

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Localice dos agujeros de paso para los herrajes de 1/4-20 en la superficie interior de los canales laterales superiores de la sección. El agujero de paso en la parte frontal está en la sección izquierda y se puede acceder a él al desmontar la cubierta del conducto de cables superior (vea la figura 11F en la página 24).
5. El agujero de paso trasero está en la sección derecha. En la mayoría de los casos, será necesario retirar la placa posterior o placa superior de la sección para tener acceso al agujero de paso trasero e instalar el tornillo (vea la figura 11G).

Sujeción de las estructuras al piso

(Aplicaciones no sísmicas, para las aplicaciones sísmicas consulte la página 27)

Sujete cada sección al piso (figura 12) utilizando tornillos de 3/4 ó 1/2 pulg., grado 5 o superior y roldanas planas (provistas por el cliente). Los agujeros de montaje de 22 mm (0,88 pulg) de diámetro, en el canal de la base, proporcionan el espacio necesario para la expansión de los pernos de anclaje de 1/2 pulgada.

NOTA: Aunque las secciones son independientes, la sujeción al piso evita su movimiento, de ese modo se evita dañar las conexiones del tubo conduit.

Figura 12: Montaje normal en el canal de la base

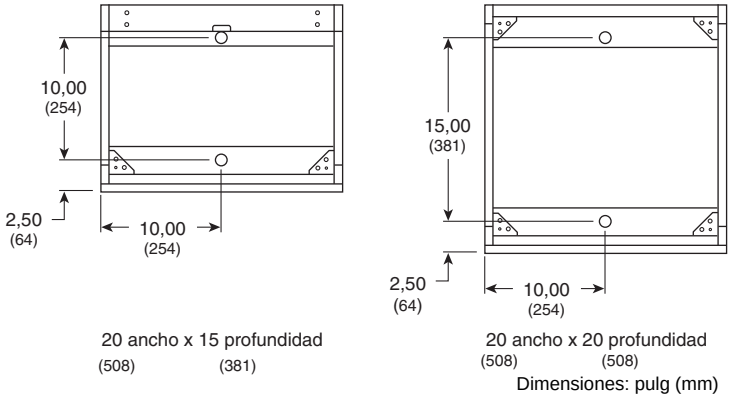
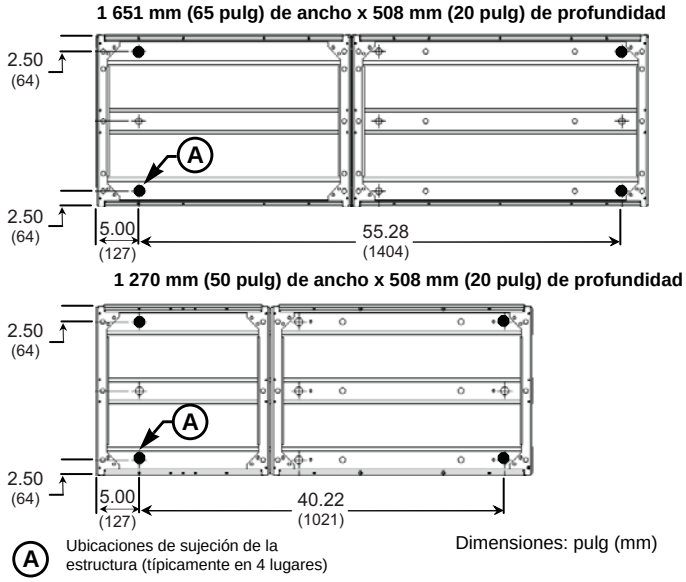


Figura 13: Montaje en el canal de base para las secciones del CCM con variador de velocidad de 18 impulsos



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Certificación sísmica de los CCM modelo 6

Los centros de control de motores modelo 6, certificados a prueba de actividad sísmica, cumplen con los requisitos de actividad sísmica particulares para el sitio, que figuran en los códigos y/o normas de construcción. Es posible que estos modelos requieran características de construcción opcionales, depende de la ubicación de instalación y el código o norma particular. Todos los centros de control de motores vienen acompañados de un certificado de cumplimiento con los requisitos a prueba de actividad sísmica y etiquetas correspondientes. Para mantener la validez de esta certificación, se deberán seguir las instrucciones de instalación delineadas en esta sección.

Responsabilidad con respecto a la reducción de daños por actividad sísmica

Para los fines de los códigos de construcción de este modelo, los centros de control de motores modelo 6 se consideran componentes no estructurales de construcción. La capacidad del equipo fue resuelta en base a los resultados de las pruebas realizadas en una mesa vibratoria tri-axial como lo define el International Code Counsel Evaluation Service (ICC-ES) (Servicio de evaluación del consejo de normas internacionales) en los criterios de aceptación y requisitos de la prueba de actividad sísmica de componentes no estructurales (AC156).

A no ser que se indique lo contrario, se ha utilizado un factor de importancia del equipo de 1,5 (I_P = 1,5); lo que indica que la funcionalidad del equipo fue verificada antes y después de realizar la prueba de simulación sísmica en una mesa vibratoria. Este factor de importancia indica las instalaciones críticas a las cuales deberá darse prioridad para maximizar su funcionalidad después de un evento sísmico.

El criterio AC156 lo publica el ICC ES y ha sido reconocido por el Consejo de seguridad sísmica en edificios (BSSC) como un método apropiado en las crónicas del Programa nacional de reducción de riesgos durante terremotos (NEHRP) del 2003. El Instituto nacional de ciencias de edificios fundó el BSSC en 1979 para desarrollar y promover provisiones normativas de mitigación de riesgos durante terremotos a un nivel nacional.

El tubo conduit así como los cables entrantes y salientes también deben considerarse como sistemas relacionados e independientes. los cuales deberán ser diseñados y contenidos para soportar las fuerzas generadas por el evento sísmico sin aumentar la carga transferida al equipo. En las aplicaciones en las que existen riesgos sísmicos, es preferible introducir y/o sacar los cables y tubo conduit por la parte inferior.

Si el valor de aceleración espectral (S_S según el Código de construcción internacional o la norma NFPA 5000) sobrepasa 2,67g (por ejemplo, el área sísmica del Nuevo Madrid) entonces el equipo debe también ser reforzado en la parte superior utilizando un sistema de restricción lateral. Un sistema de restricción lateral también es necesario cuando no se desea movimiento horizontal en la parte superior del CCM (por ejemplo, en las aplicaciones con entrada y/o salida de tubo conduit en la parte superior). Este sistema debe ser capaz de transferir las cargas creadas a los muros de carga del sistema estructural del edificio.

El equipo de Schneider Electric cumple con los requisitos de actividad sísmica en componentes no estructurales los cuales son simplemente un eslabón necesario en toda la cadena de responsabilidades para maximizar la probabilidad de que el equipo esté intacto y que funcione después un evento sísmico. Durante un evento sísmico, el equipo debe ser capaz de transferir las cargas producidas por la plataforma de montaje y el anclaje a los muros de carga del sistema estructural del edificio.

El ingeniero civil o ingeniero de diseño oficial de la estructura es responsable de detallar los requisitos de conexión al equipo y su anclaje

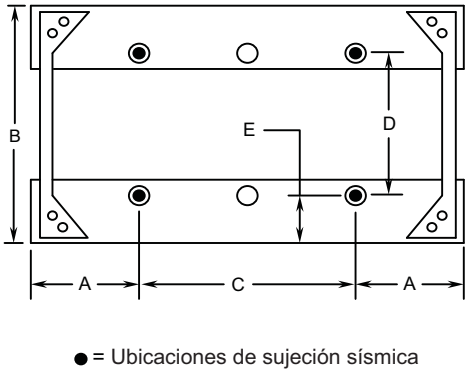
© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

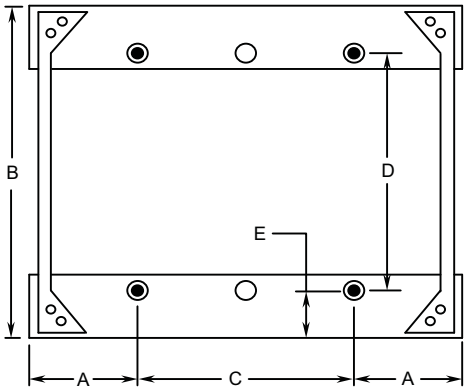
sistema de restricción lateral, si es apropiado) para la instalación. El encargado de la instalación y los fabricantes del anclaje y del sistema de restricción lateral son responsables de garantizar el cumplimiento con los requisitos de montaje. Schneider Electric no asume responsabilidad por las especificaciones y funcionamiento de estos sistemas.

Sujeción de estructuras al piso—Ubicaciones designadas como de riesgo sísmico[1]

Cada sección debe ser anclada, según los detalles provistos por el ingeniero oficial, a los muros de carga del sistema estructural del edificio. Para conocer las ubicaciones de montaje vea la figura 14 (gabinetes NEMA tipo 1, tipo 1 con empaques y tipo 12) o la figura 16 en la página 28 (gabinetes NEMA tipo 3R). Utilice tornillos de 13 mm (0,5 pulg) o 19 mm (0,75 pulg) grado 5 o mayor y roldanas Belleville. Apriete los tornillos en el valor especificado por el fabricante de los herrajes de anclaje.

Figura 14: Ubicaciones de sujeción sísmica NEMA tipo 1, tipo 1 con empaques y tipo 12





Dimensiones de la sección de 381 mm (15 pulg)

Letra	Ancho de la sección	Dimensión
A	N/A	127 mm (5,00 pulg)
B	N/A	381 mm (15,00 pulg)
C	508 mm (20,00 pulg)	254 mm (10,00 pulg)
	635 mm (25,00 pulg)	381 mm (15,00 pulg)
	762 mm (30,00 pulg)	508 mm (20,00 pulg)
	889 mm (35,00 pulg)	635 mm (25,00 pulg)
D	N/A	253 mm (9,98 pulg)
E	N/A	64 mm (2,50 pulg)

N/A = No aplicable

Dimensiones de la sección de 508 mm (20 pulg)

Letra	Ancho de la sección	Dimensión
A	N/A	127 mm (5,00 pulg)
B	N/A	508 mm (20 pulg)
C	508 mm (20,00 pulg)	254 mm (10,00 pulg)
	635 mm (25,00 pulg)	381 mm (15,00 pulg)
	762 mm (30,00 pulg)	508 mm (20,00 pulg)
	889 mm (35,00 pulg)	635 mm (25,00 pulg)
D	N/A	380 mm (14,98 pulg)
E	N/A	64 mm (2,50 pulg)

N/A = No aplicable

NOTA: Las dimensiones mostradas son ubicaciones de sujeción dentro de las secciones individuales del CCM. Consulte los dibujos de fábrica incluidos para determinar las ubicaciones de anclaje apropiadas para la plataforma del equipo.

[1] Riesgo sísmico para las ubicaciones específicas del sitio como lo define el código de construcción internacional más reciente o la norma NFPA 5000 o el código de construcción local relevante o el ingeniero oficial de asesoría.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Figura 15: Ubicaciones de sujeción sísmica para las secciones del CCM con variador de velocidad de 18 impulsos

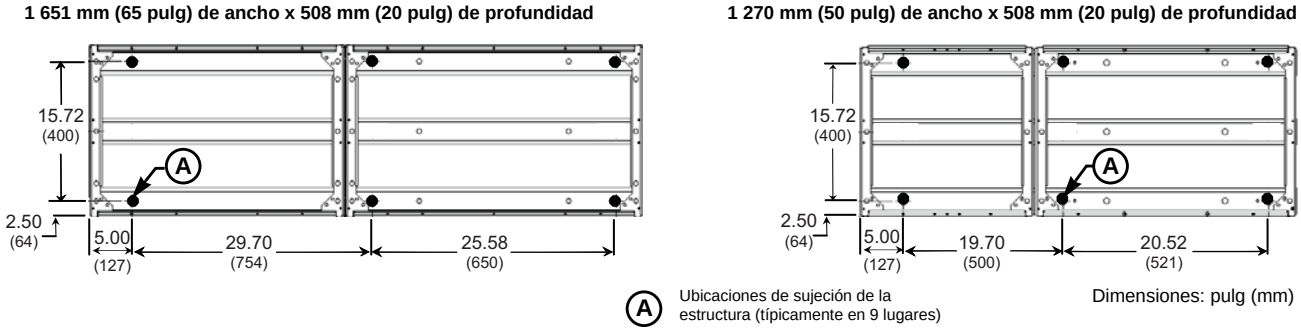
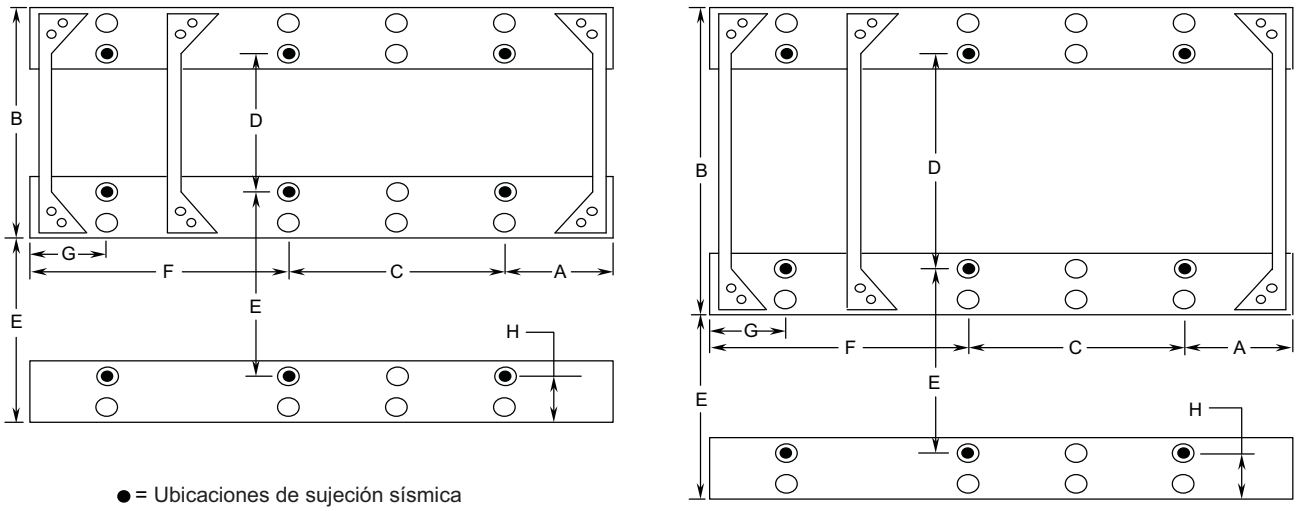


Figura 16: Ubicaciones de sujeción sísmica NEMA tipo 3R



Dimensiones de la sección de 381 mm (15 pulg)

Letra	Ancho de la sección	Dimensión
A	N/A	127 mm (5,00 pulg)
B	N/A	381 mm (15,00 pulg)
C	508 mm (20,00 pulg)	254 mm (10,00 pulg)
	635 mm (25,00 pulg)	381 mm (15,00 pulg)
	762 mm (30,00 pulg)	508 mm (20,00 pulg)
	889 mm (35,00 pulg)	635 mm (25,00 pulg)
D	N/A	253 mm (9,98 pulg)
E	N/A	295 mm (11,60 pulg)
F	N/A	318 mm (12,50 pulg)
G	N/A	127 mm (5,00 pulg)
H	N/A	91 mm (3,60 pulg)

N/A = No aplicable

Dimensiones de la sección de 508 mm (20 pulg)

Letra	Ancho de la sección	Dimensión
A	N/A	127 mm (5,00 pulg)
B	N/A	508 mm (20 pulg)
C	508 mm (20,00 pulg)	254 mm (10,00 pulg)
	635 mm (25,00 pulg)	381 mm (15,00 pulg)
	762 mm (30,00 pulg)	508 mm (20,00 pulg)
	889 mm (35,00 pulg)	635 mm (25,00 pulg)
D	N/A	380 mm (14,98 pulg)
E	N/A	295 mm (11,60 pulg)
F	N/A	318 mm (12,50 pulg)
G	N/A	127 mm (5,00 pulg)
H	N/A	91 mm (3,60 pulg)

N/A = No aplicable

NOTA: Las dimensiones mostradas son ubicaciones de sujeción dentro de las secciones individuales del CCM. Consulte los dibujos de fábrica incluidos para determinar las ubicaciones de anclaje apropiadas para la plataforma del equipo.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sujeción de estructuras a la pared—Ubicaciones designadas como de riesgo sísmico[2]

Cuando lo especifica o requiere la aplicación (todas las áreas de riesgo sísmico con un valor S_S en exceso de 2,67 g), cada sección debe ser reforzada por los lados en la parte superior (soportes de refuerzo provistos por el cliente) y conectada a los muros de carga del sistema de construcción, según los detalles provistos por el ingeniero oficial. Consulte el código de construcción internacional actual o la norma NFPA 5000 para obtener los valores específicos de S_S para la ubicación.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Desenergice el equipo antes de instalar los soportes laterales.
- Los tornillos no deben penetrar la placa superior más de 13 mm (0,5 pulg).

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Retire las provisiones de levantamiento y sujete cada sección al sistema de restricción lateral utilizando los mismos puntos de unión utilizados para sujetar las provisiones de levantamiento. Vuelva a utilizar los tornillos de 9,5 mm x 22,22 mm (3/8 x 7/8 pulg) de largo, rosca no. 16, y la roldana de sujeción de 2,4 mm (0,094 pulg) de ancho incluida con las provisiones de levantamiento o los herrajes provistos por el cliente. Preste especial atención a las limitaciones de profundidad de penetración del tornillo por debajo de la superficie de la placa superior. Los tornillos no deben penetrar la placa superior del gabinete más de 13 mm (0,5 pulg).

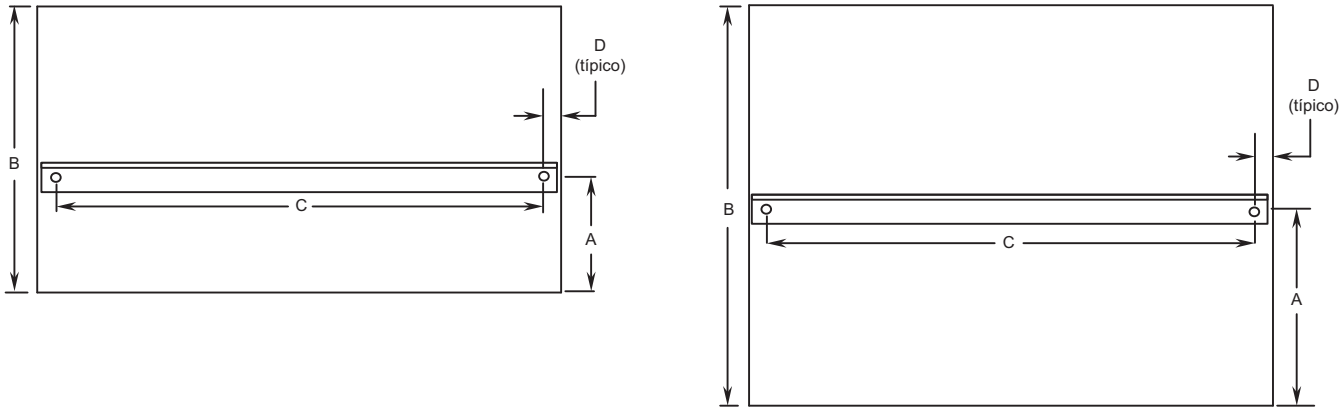
NOTA: En los CCM con clasificación de contención de arco, no bloquee los deflectores del techo con los componentes de restricción laterales.

ESPAÑOL

[2] Riesgo sísmico para las ubicaciones específicas del sitio como lo define el código de construcción internacional más reciente o la norma NFPA 5000 o el código de construcción local relevante o el ingeniero oficial de asesoría.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 17: Ubicaciones de unión del refuerzo lateral superior



Dimensiones de la sección de 381 mm (15 pulg)

Letra	Ancho de la sección	Dimensión
A	N/A	133 mm (5,25 pulg)
B	N/A	381 mm (15,00 pulg)
C	508 mm (20,00 pulg)	467 mm (18,40 pulg)
	635 mm (25,00 pulg)	594 mm (23,40 pulg)
	762 mm (30,00 pulg)	721 mm (28,40 pulg)
	889 mm (35,00 pulg)	848 mm (33,40 pulg)
D	N/A	20 mm (0.80 pulg)

N/A = No aplicable

Dimensiones de la sección de 508 mm (20 pulg)

Letra	Ancho de la sección	Dimensión
A (una provisión de levantamiento)	N/A	260 mm (10,25 pulg)
A (dos provisiones de levantamiento)	N/A	48 mm (1,91 pulg)
B	N/A	508 mm (20 pulg)
C	508 mm (20,00 pulg)	467 mm (18,40 pulg)
	635 mm (25,00 pulg)	594 mm (23,40 pulg)
	762 mm (30,00 pulg)	721 mm (28,40 pulg)
	889 mm (35,00 pulg)	848 mm (33,40 pulg)
D	N/A	20 mm (0.80 pulg)

NOTA: Las dimensiones mostradas son ubicaciones de refuerzo lateral superior dentro de las secciones individuales del CCM. Consulte los dibujos de fábrica incluidos para determinar las ubicaciones de anclaje apropiadas para el sistema de soporte de refuerzo lateral superior.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Empaques de empalme para los gabinetes NEMA tipo 1 con empaques y NEMA tipo 12

⚠ PELIGRO

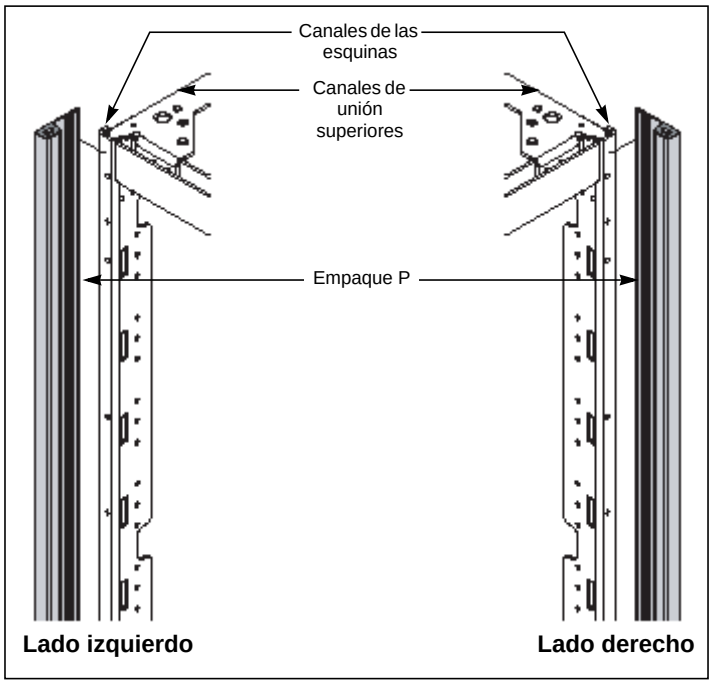
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Al mover las secciones del CCM, siga las instrucciones detalladas en “Manejo de los CCM” en la página 17. El CCM tiene un alto centro de gravedad, el cual puede hacer que se incline el equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Si va a empalmar a un CCM, consulte la figura 18. Si el empaque P no está instalado, siga las instrucciones en “Empalme sin empaques P” en la página 32. Si el empaque P está instalado, siga las instrucciones en “Empalme con empaques P” en la página 32.

Figura 18: Empaque P



ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Empalme sin empaques P

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Si va a realizar el empalme a un CCM existente, retire la placa del extremo y los empaques del CCM existente.
3. Desprenda el papel protector blanco de los empaques nuevos (provistos por Schneider Electric) para dejar al descubierto el adhesivo. Este adhesivo sostiene temporalmente los empaques en su lugar mientras se colocan las secciones.
4. Coloque los empaques P en el exterior de los canales verticales de las esquinas frontal y posterior (vea la figura 18 en la página 31). Los empaques no deberán extenderse por encima de los canales de las esquinas.
5. Coloque los empaques planos en el exterior de los canales de unión superior e inferior. Los empaques no deberán extenderse por encima de los canales de unión.
6. Aplicando presión con el dedo pulgar, presione firmemente los empaques desde arriba hasta abajo para colocarlos en su lugar. Asegúrese de que los empaques hayan sido colocados correctamente a todo lo largo esto es, deberán estar completamente planos.
7. Conecte las secciones siguiendo los pasos apropiados en “Conexión de secciones NEMA tipo 1/ NEMA tipo 1 con empaques/NEMA tipo 12” en la página 22.

   NOTA: Si va a agregar nuevas secciones en el lado izquierdo de una formación existente, siga los pasos 1, 2 y 7 solamente.

Empalme con empaques P

Determine la ubicación del empaque P existente antes de empalmar. Si el empaque P se encuentra a la izquierda (vea la figura 18 en la página 31), siga las instrucciones en “Empalme a la izquierda de un empaque existente”. Si el empaque P se encuentra a la derecha (vea la figura 18 en la página 31), siga las instrucciones en “Empalme a la derecha de un empaque existente”.

Empalme a la izquierda de un empaque existente

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la placa del extremo y todos los empaques planos del CCM existente. Deje en su lugar el empaque P existente en el canal frontal de la esquina.
3. Retire el empaque plano instalado en la fábrica del canal frontal de la esquina de la nueva sección vertical.
4. Conecte las secciones siguiendo los pasos apropiados en “Conexión de secciones NEMA tipo 1/ NEMA tipo 1 con empaques/NEMA tipo 12” en la página 22.

Empalme a la derecha de un empaque existente

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la placa del extremo y todos los empaques planos del CCM existente. Deje en su lugar el empaque P existente en el canal frontal de la esquina.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

3. Desprenda el papel protector blanco de los empaques nuevos (provistos por Schneider Electric) para dejar al descubierto el adhesivo. Este adhesivo sostiene temporalmente el empaque en su lugar mientras se colocan las secciones.
4. Coloque un empaque P en el exterior del canal vertical de la esquina posterior (vea la figura 18 en la página 31). El empaque no deberá extenderse por encima del canal de la esquina. Conserve el empaque P adicional para usarlo posteriormente.
5. Coloque los empaques planos en el exterior de los canales de unión superior e inferior. Los empaques no deberán extenderse por encima de los canales de unión.
6. Aplicando presión con el dedo pulgar, presione firmemente el empaque desde arriba hasta abajo para colocarlo en su lugar. Asegúrese de que el empaque esté plano a todo lo largo.
7. Conecte las secciones siguiendo los pasos apropiados en “Conexión de secciones NEMA tipo 1/ NEMA tipo 1 con empaques/NEMA tipo 12” en la página 22.

Conexión de gabinetes NEMA tipo 3R (estilo nuevo) con gabinetes NEMA tipo 3R (estilo antiguo)

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía. Consulte la norma 70E de NFPA.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Esta sección proporciona las instrucciones de conexión de gabinetes NEMA tipo 3R (estilo nuevo) fabricados después de febrero de 1998 con gabinetes NEMA tipo 3R (estilo antiguo), fabricados antes de febrero de 1998 (el gabinete nuevo del CCM es de 76 mm (3 pulgadas) más corto que los gabinetes existentes del CCM). Este boletín contiene las instrucciones para conectar a la izquierda o a la derecha de un gabinete de un CCM existente (visto desde el frente).

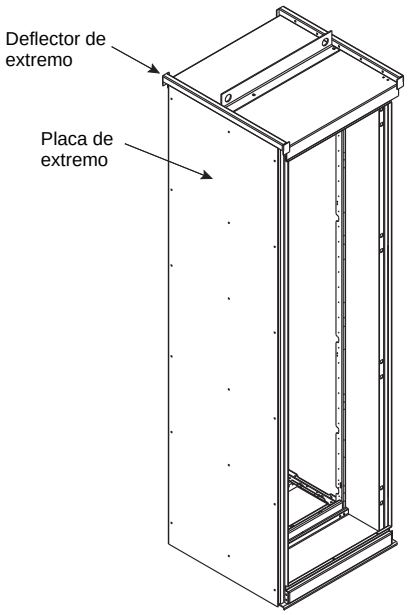
Todos los CCM en gabinetes NEMA tipo 3R incluyen un accesorio que contiene las piezas necesarias para unir los gabinetes. Este accesorio se envía junto con el pedido del CCM.

NOTA: Todas las secciones NEMA tipo 3R fabricadas después de febrero de 1998 miden aproximadamente 2 362 mm (93 pulgadas) desde la parte inferior de la sección hasta la parte superior del deflector.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Conexión al lado izquierdo de un gabinete NEMA tipo 3R en un CCM existente

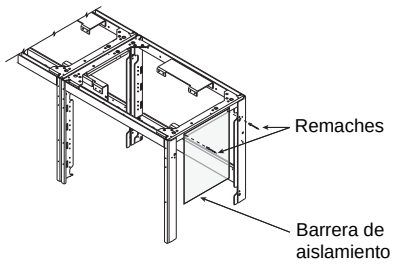
Figura 19: Desmontaje del deflector de extremo



1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire el deflector del extremo (figura 19) de la sección que se encuentra más a la izquierda en el CCM existente y el deflector del extremo, si viene equipado con él, de la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando. Deseche ambos deflectores de extremo. Conserve los herrajes para instalar las piezas nuevas.
3. Retire la placa posterior de la sección que se encuentra más a la izquierda en el CCM existente y también de la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando. Conserve las placas posteriores y los herrajes de montaje para usarlos durante su re-instalación.
4. Retire la placa de extremo (figura 19) de la sección que se encuentra más a la izquierda en el CCM existente y la placa de extremo, si viene equipado con ella, de la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando. Deseche ambas placas de extremo. Conserve los herrajes para instalar las piezas nuevas.
5. Retire la barrera de aislamiento (figura 20) de la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM existente extrayendo los remaches que sujetan la barrera en su lugar. Repita este procedimiento para la barrera, si viene equipada con ella, en la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando. Deseche ambas barreras.

   NOTA: Asegúrese de que no caigan pedazos de remache en el CCM.

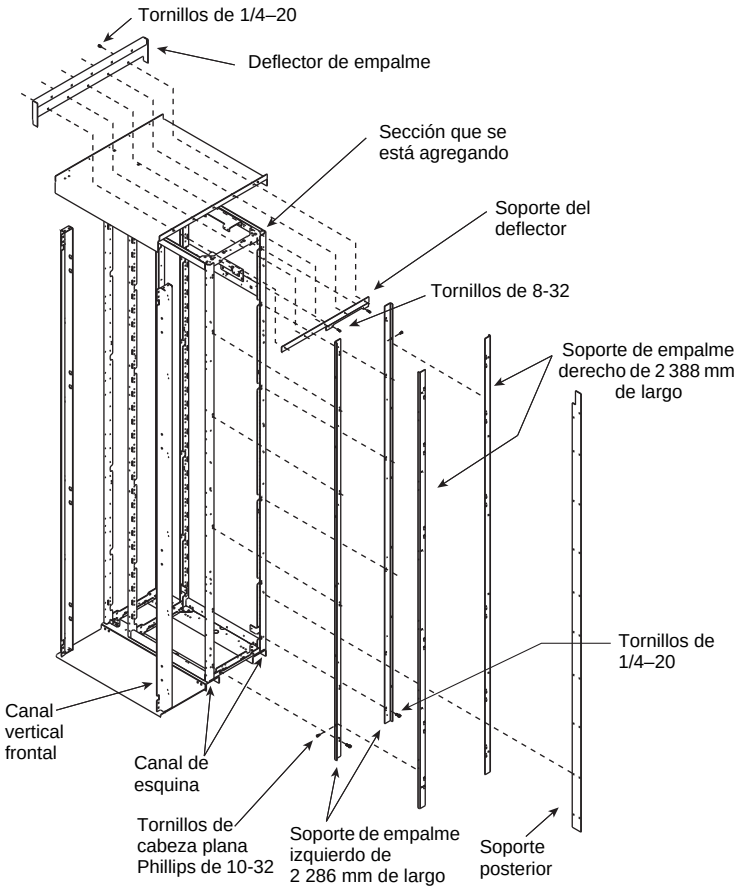
Figura 20: Desmontaje de la barrera de aislamiento



6. Instale el soporte del deflector (figura 21 en la página 35) en la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando utilizando dos tornillos de cabeza Phillips de 8-32, incluidos. Utilice los mismos agujeros donde retiró los remaches para montar el soporte del deflector. Asegúrese de alinear los agujeros superiores del soporte con los agujeros de la placa superior del gabinete.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 21: Instalación del soporte del deflector


Tornillos de 1/4–20
Deflector de empalme
Sección que se está agregando
Soporte del deflector
Tornillos de 8-32
Soporte de empalme derecho de 2 388 mm de largo
Tornillos de 1/4–20
Canal vertical frontal
Canal de esquina
Tornillos de cabeza plana Phillips de 10-32
Soporte de empalme izquierdo de 2 286 mm de largo
Soporte posterior

7. Instale un soporte de empalme izquierdo (figura 21), de 2 286 mm (90 pulg) de largo, en el canal de esquina frontal de la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando utilizando seis tornillos de 1/4-20, incluidos. Asegúrese de que la brida corta esté a ras con la parte frontal del canal de esquina y que los agujeros del soporte estén alineados con los agujeros del canal de esquina.
8. Instale un soporte de empalme izquierdo (figura 21), de 2 286 mm (90 pulg) de largo, en el canal de esquina trasera de la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando utilizando seis tornillos de 1/4-20, incluidos. Asegúrese de que la brida corta esté a ras con la parte trasera del canal de esquina y que los agujeros del soporte estén alineados con los agujeros del canal de esquina.
9. Instale un soporte de empalme derecho (figura 21), de 2 388 mm (94 pulg) de largo, en el soporte de empalme izquierdo que instaló en el paso 7 utilizando seis tornillos de cabeza plana Phillips de 10-32, incluidos. Asegúrese de que la brida corta esté detrás de la brida del soporte de empalme izquierdo. El soporte de empalme derecho se extenderá por debajo del soporte de empalme izquierdo aproximadamente 25 mm (1 pulg) cuando se encuentra correctamente instalado.
10. Instale un soporte de empalme derecho (figura 21), de 2 388 mm (94 pulg) de largo, en el soporte de empalme izquierdo que instaló en el paso 8 utilizando seis tornillos de cabeza plana Phillips de 10-32, incluidos. Asegúrese de que la brida corta esté en frente de la brida del soporte de empalme izquierdo. El soporte de empalme derecho se extenderá por

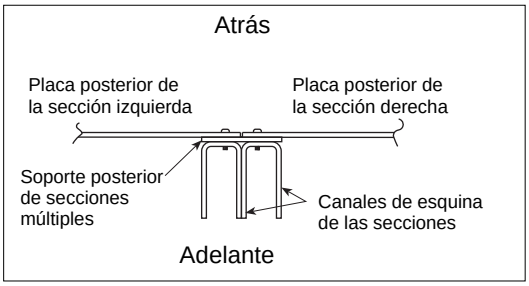
© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

debajo del soporte de empalme izquierdo aproximadamente 25 mm (1 pulg) cuando se encuentra correctamente instalado.

11. Coloque las estructuras que se van a empalmar. Todos los frentes deberán estar a ras para garantizar la alineación correcta de todos los componentes.
12. Empalme las secciones utilizando las instrucciones del boletín 8998IM9101R5/92 para el modelo 5, si se van a conectar a un CCM modelo 5, o las instrucciones en la página 31 de este boletín si se van a conectar a un CCM modelo 6.

    NOTA: Al empalmar las barras horizontales entre las secciones del CCM nuevo y existente, retire las barras de empalme en la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM existente. Deseche las barras de empalme. Instale el ensamble de empalme para barra horizontal, incluido con este accesorio, siguiendo las instrucciones que comienzan en la página 39 de este boletín. Use los seis tornillos restantes de cabeza hexagonal de 1/4 –20, incluidos con este accesorio, para empalmar los canales de esquina del CCM existente en los soportes de empalme derechos instalados en los pasos 9 y 10.

Figura 22: Re-instalación de las placas posteriores


Atrás
Placa posterior de la sección izquierda
Placa posterior de la sección derecha
Soporte posterior de secciones múltiples
Canales de esquina de las secciones
Adelante

13. Utilizando los tornillos de cabeza hexagonal de 10-32 que retiró del paso 3, vuelva a instalar la placa posterior (figura 22) en la sección que se encuentra más a la derecha del CCM nuevo. Instale el soporte posterior (figura 21 en la página 35) debajo de la placa posterior utilizando los agujeros del lado izquierdo del soporte posterior. Asegúrese de que la muesca en la parte superior del soporte posterior esté orientada hacia la sección del nuevo CCM.
14. Utilizando los tornillos de 10-32 que retiró en el paso 3, vuelva a instalar la placa posterior (figura 22) en la sección derecha.
15. Instale el deflector de empalme (figura 21 en la página 35) en la sección que se encuentra más a la derecha del CCM que se está agregando. Utilice los cinco tornillos de 1/4–20 incluidos en este accesorio. Asegúrese de que las bridas de ambas placas superiores estén cubiertas.
16. Instale cinco de los tornillos de 1/4-20 que retiró en el paso 2 pasando por el deflector de empalme y por la placa superior de la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM existente.
17. Utilizando los seis tornillos de 10-32 incluidos con este accesorio, sujete el canal vertical frontal derecho del nuevo gabinete NEMA tipo 3R al canal vertical izquierdo frontal del gabinete NEMA tipo 3R existente.

    NOTA: Instale los tornillos por los agujeros de paso en el canal vertical frontal izquierdo del CCM existente y páselos por el canal vertical frontal derecho del CCM nuevo.

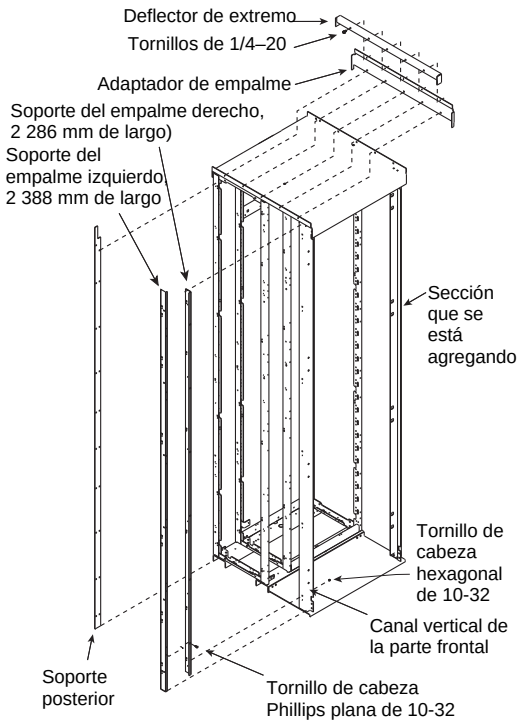
18. Vuelva a colocar las cubiertas y barreras antes de energizar el equipo.

Conexión al lado derecho de un gabinete NEMA tipo 3R de un CCM existente

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire el deflector del extremo (figura 19 en la página 34) de la sección que se encuentra más a la derecha en el CCM existente y el deflector del extremo, si viene equipado con él, de la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM que se está agregando. Guarde los herrajes para utilizarlos en el paso 12. Deseche ambos deflectores de los extremos.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 23: Instalación del deflector de empalme


Deflector de extremo
Tornillos de 1/4–20
Adaptador de empalme
Soporte del empalme derecho, 2 286 mm de largo)
Soporte del empalme izquierdo 2 388 mm de largo
Sección que se está agregando
Tornillo de cabeza hexagonal de 10-32
Canal vertical de la parte frontal
Soporte posterior
Tornillo de cabeza Phillips plana de 10-32

3. Retire la placa posterior de la sección que se encuentra más a la derecha en el CCM existente y también de la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM que se está agregando. Conserve las placas posteriores y los herrajes de montaje para usarlos durante su re-instalación.
4. Retire la placa de extremo (figura 19) de la sección que se encuentra más a la derecha en el CCM existente y la placa de extremo, si viene equipado con ella, de la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM que se está agregando. Deseche ambas placas de los extremos.
5. Retire la barrera de aislamiento (figura 20 en la página 34) de la sección que se encuentra más a la derecha del CCM existente extrayendo los remaches que sujetan la barrera en su lugar. Repita este procedimiento para la barrera, si viene equipada con ella, la cual se está ubicada en la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM que se está agregando. Deseche ambas barreras.

   NOTA: Asegúrese de que no caigan pedazos de remache en el CCM.
6. Instale el soporte de empalme izquierdo (figura 23), de 2 388 mm (94 pulg) de largo, en el canal vertical frontal derecho del CCM existente. Utilice seis tornillos de cabeza hexagonal de 10-32 incluidos con este accesorio. La brida larga del canal de empalme se montará en el costado del canal vertical con la brida corta junto al frente del canal vertical. Cuando está instalado correctamente, la parte inferior del soporte de empalme izquierdo estará a ras con la parte inferior del canal vertical.
7. Instale el soporte de empalme derecho (figura 23), de 2 286 mm (90 pulg) de largo, en el soporte de empalme izquierdo que instaló en el paso 6 utilizando seis tornillos de cabeza plana Phillips de 10-32, incluidos con este accesorio. Asegúrese de que la brida corta del soporte de empalme derecho esté en frente de la brida del soporte de empalme izquierdo. Cuando está instalado correctamente, el soporte de empalme izquierdo se extenderá aproximadamente 25 mm (1 pulg) por debajo del soporte de empalme derecho.
8. Coloque las estructuras que se van a empalmar. Asegúrese de que los frentes estén a ras; con esto se obtendrá la alineación correcta de todos los componentes.
9. Empalme las secciones utilizando las instrucciones del boletín 8998IM9101 para el modelo 5, si se van a conectar a un CCM modelo 5, o las instrucciones en la página 31 de este boletín si se van a conectar a un CCM modelo 6. Use los 12 tornillos de cabeza hexagonal de 1/4 –20, incluidos con este accesorio, para empalmar los canales de esquina del CCM existente a los canales de esquina del CCM nuevo.
10. Vuelva a instalar la placa posterior (figura 22 en la página 36) a la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM que se está agregando utilizando los tornillos de cabeza hexagonal de 10-32 que retiró en el paso 4. Instale el soporte posterior (figura 23) debajo de la placa posterior en los agujeros del lado derecho del soporte. Asegúrese de que la muesca en la parte superior del soporte posterior esté orientada hacia la sección nueva del CCM.
11. Utilizando los herrajes que retiró en el paso 3, vuelva a instalar la placa posterior (figura 22 en la página 36) en la sección que se encuentra más a la derecha del CCM existente.
12. Instale el adaptador de empalme (figura 23 en la página 37) en la sección que se encuentra más a la izquierda del CCM que se está agregando utilizando cinco tornillos de 1/4-20, incluidos con este accesorio.
13. Luego, coloque el deflector de extremo, incluido con este accesorio, sobre la brida de la placa superior de ambas secciones (figura 23) utilizando los cinco tornillos de 1/4-20 que retiró del paso 2.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

14. Utilizando seis tornillos de cabeza hexagonal de 10-32, incluidos con este accesorio, sujete el canal vertical frontal derecho del CCM que se está agregando al soporte de empalme derecho que instaló en el paso 7 (figura 23).
15. Vuelva a colocar las cubiertas y barreras antes de energizar el equipo.

Conexión de las secciones NEMA tipo 3R

Esta sección proporciona las instrucciones de conexión de las secciones NEMA tipo 3R (fabricadas después de febrero de 1998).

NOTA: Todas las secciones NEMA tipo 3R fabricadas después de febrero de 1998 miden aproximadamente 2 362 mm (93 pulgadas) desde la parte inferior de la sección hasta la parte superior del deflector.

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la placa posterior de la sección derecha (figura 25).

   NOTA: Los pasos 3 y 4 son aplicables sólo si se agrega una sección nueva a la agrupación de un CCM existente. Si va a instalar una agrupación nueva, vaya al paso 5.
3. Retire el capuchón del deflector de extremo del lado derecho de la sección NEMA tipo 3R existente (figura 24). También, retire el capuchón del deflector intermedio de la sección que se está agregando a la derecha.
4. Retire la placa de cierre del extremo del lado derecho de la sección existente.
5. Una vez que haya colocado las estructuras una al lado de la otra, conéctelas como se describe en “Conexión de secciones NEMA tipo 1/ NEMA tipo 1 con empaques/NEMA tipo 12” en la página 22.
6. Con los herrajes adicionales provistos, vuelva a instalar la placa posterior (que retiró en el paso 2) en la sección derecha. Conecte el lado derecho al soporte de secciones múltiples (figura 25).
7. Instale el deflector intermedio y asegúrese de que las bridas de ambas placas superiores estén cubiertas (figura 24).
8. Utilizando los seis tornillos de 10-32 incluidos, sujete el canal vertical frontal izquierdo de la extensión NEMA tipo 3R al canal vertical frontal derecho de la extensión NEMA tipo 3R (figura 26 en la página 38).
9. Si después de la instalación la provisión de levantamiento se va a retirar de las secciones, vuelva a colocar todos los herrajes en el orden mostrado (figura 27 en la página 38).

Figura 24: Desmontaje de los capuchones de los deflectores intermedio y de extremo de la parte superior del CCM

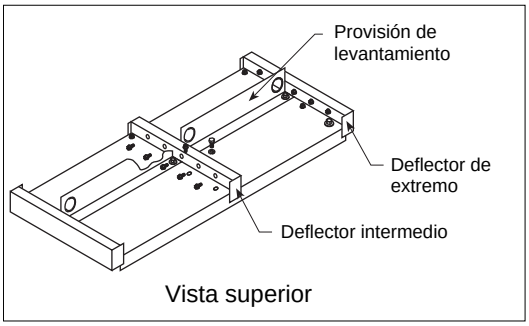


Figura 25: Instalación del soporte de secciones múltiples

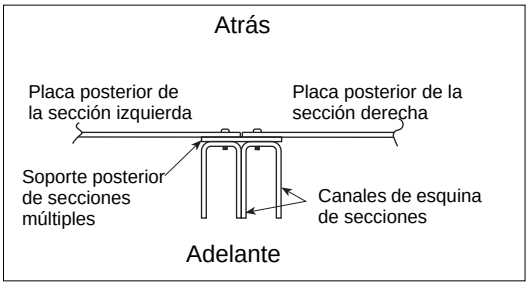

Atrás
Placa posterior de la sección izquierda
Placa posterior de la sección derecha
Soporte posterior de secciones múltiples
Canales de esquina de secciones
Adelante

Figura 26: Sujeción de los canales verticales

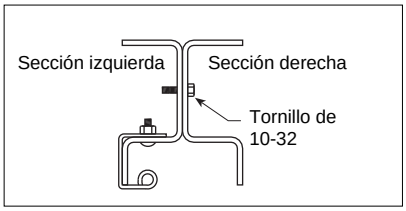
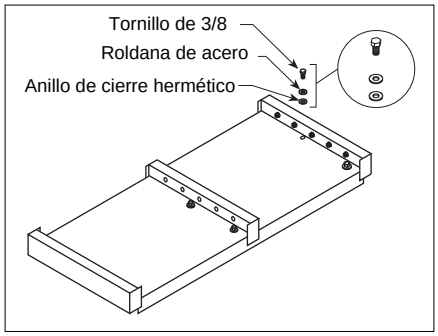


Figura 27: Re-colocación de los herrajes de la provisión de levantamiento



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Empalme de las barras de alimentación en los gabinetes NEMA tipo 1 y NEMA tipo 12

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estos pasos para empalmar las barras de alimentación:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire las cubiertas de la canalización de cables horizontal y deslice las barreras de las barras horizontales para tener acceso a los conectores de empalme cautivos (figura 28). Consulte el “Apéndice A—Desmontaje e instalación de los paneles de la barrera de las barras horizontales” en la página 124 para desmontar las barreras de las barras horizontales.

Figura 28: Cubiertas de la canalización de cables horizontal y barreras de las barras retiradas

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

CCM con empalme de barra de alimentación y kit de barra individual/empalme de fase (barra horizontal de cobre de 600 A y 800 A, cortocircuito de 65 000 A o menos, enviados después de agosto de 2012)

NOTA: El kit de empalme integral utilizado en los envíos de septiembre de 2012 y más tarde con barra de cobre horizontal de 600/800 A y corriente nominal de aguante a cortocircuito ≤ 65 000 A rcm consiste en una sola barra por fase y no utiliza una barra tipo horquilla (vea la figura 29). NO use el kit de una barra por empalme de fase en el extremo de horquilla de la barra tipo horquilla (vea la figura 30 para obtener un ejemplo de aplicación incorrecta). Deberán usarse dos barras de empalme en el extremo de horquilla de la barra tipo horquilla (consulte las instrucciones que comienzan en la página 42). Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric si el empalme de dos barras necesario no viene incluido con el equipo.

Figura 29: Aplicación correcta de empalme (instalado) para una barra no de horquilla de 600/800 A

Figura 30: Aplicación incorrecta de empalme de una sola barra en una barra tipo horquilla

1. Retire los cuatro tornillos de la barra de empalme integral (vea la figura 31).

Figura 31: Extracción de los tornillos de la barra de empalme sencilla

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

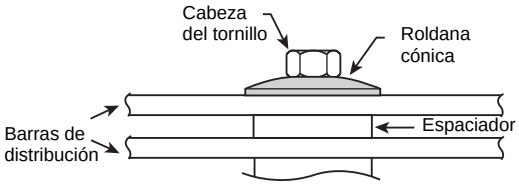
2. Deslice la barra de empalme sencilla hacia la izquierda y alinee los dos agujeros izquierdos en la barra con los agujeros correspondientes en la barra horizontal en la sección izquierda (vea la figura 32).

Figura 32: Desplazamiento y alineación de la barra de empalme en los agujeros de la barra

3. Vuelva a instalar los cuatro tornillos en la barra horizontal en las secciones izquierda y derecha (vea la figura 33). Asegúrese de que las roldanas cónicas originales se vuelvan a instalar con el lado cóncavo orientado hacia la barra horizontal (vea la figura 34).

Figura 33: Inserción de los tornillos del empalme en las secciones izquierda y derecha

Figura 34: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo



4. Apriete todos los tornillos, en ambos extremos, de 41,87 a 43,22 N•m (31 a 32 lbs-pie). (vea la figura 35).

Figura 35: Apriete de los tornillos

5. Regrese al paso 2 en la página 39 para todas las fases y la barra neutra (si fue provista). Cuando todos los empalmes se hayan completado, vaya al paso 6.
6. Antes de energizar el equipo, deslice las barreras de las barras horizontales hasta colocarlas en la posición de cerrado y vuelva a colocar todas las cubiertas.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Empalme de las barras de alimentación del CCM con kit de empalme de fase/barra múltiple

NOTA: En el ensamble de empalme integral, que se encuentra a la izquierda de cada barra de fase, el número de conexiones de barras es uno más que el número de barras horizontales. Esto crea un empalme en sándwich. La conexión de barra que se encuentra más atrás contiene las tuercas cautivas.

1. Retire los dos tornillos izquierdos. Afloje, sin retirar, los dos tornillos derechos en el ensamble de empalme (figura 36).

   NOTA: No retire los dos tornillos derechos de los ensambles de empalme. Esto hará caer los espaciadores del ensamble de empalme. Si esto ocurre, vuelva a ensamblar las barras de empalme y los espaciadores (si es aplicable) en el orden correcto antes de continuar.

Figura 36: Extracción de los tornillos izquierdos y aflojamiento de los tornillos derechos en el ensamble de empalme

2. Deslice el ensamble de empalme hacia la izquierda hasta que los dos agujeros izquierdos estén alineados con los agujeros correspondientes en la barra horizontal en la sección izquierda (figura 37 en la página 42).

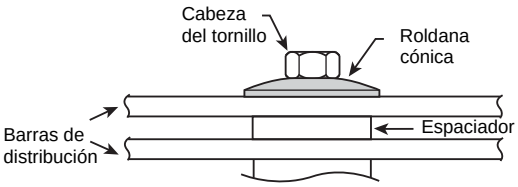
Figura 37: Alineación de los agujeros de las barras de empalme y de distribución

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 38: Cómo introducir los tornillos de empalme

3. Vuelva a instalar los dos tornillos izquierdos y hágalos pasar por las barras de empalme y por la barra horizontal (figura 38); asegúrese de volver a instalar las roldanas cónicas originales con el lado cóncavo orientado hacia el frente de la barra de empalme (figura 39).

Figura 39: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo



4. Apriete todos los tornillos, en ambos extremos, de 41,87 a 43,22 N•m (31 a 32 lbs-pie).

Figura 40: Apriete de los tornillos

5. Regrese al paso 2 en la página 39 para todas las fases y la barra neutra (si fue provista). Cuando todos los empalmes se hayan completado, vaya al paso 6.
6. Antes de energizar el equipo, deslice las barreras de las barras horizontales hasta cerrarlas y vuelva a colocar todas las cubiertas.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Empalme de las barras de alimentación en los gabinetes NEMA tipo 3R

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 41: Cubiertas de la canalización de cables desmontadas y barreras de las barras horizontales abiertas

Figura 42: Aflojamiento de los tornillos

Esta sección describe cómo empalmar las barras de alimentación de un gabinete NEMA tipo 3R (fabricada después de febrero de 1998) en las barras de alimentación de otro gabinete NEMA tipo 3R. El material de empalme de las barras no es cautivo si la sección viene equipada con una barra de desplazamiento. Consulte “Empalme de la barra de desplazamiento horizontal (lado izquierdo de la estructura solamente)” en la página 49 para obtener instrucciones sobre cómo empalmar las barras de alimentación de desplazamiento en los gabinetes NEMA tipo 3R.

Siga estos pasos para empalmar las barras de alimentación:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire las cubiertas de la canalización de cables horizontal y deslice las barreras de las barras horizontales para tener acceso a los conectores de empalme cautivos (figura 41). Consulte el “Apéndice A—Desmontaje e instalación de los paneles de la barrera de las barras horizontales” en la página 124 para desmontar las barreras de las barras horizontales.

   NOTA: En el ensamble de empalme integral, que se encuentra a la izquierda de cada barra de fase, el número de conexiones de barras es uno más que el número de barras horizontales. Esto crea un empalme en sándwich. La conexión de barra que se encuentra más atrás contiene las tuercas cautivas.
3. Retire los dos tornillos izquierdos de cada ensamble de empalme. Luego, afloje, sin retirar, los dos tornillos derechos en cada ensamble de empalme (figura 42). Si la barra viene provista con soportes de refuerzo opcionales de 85 000 A (vea la figura 43 en la página 45), también afloje la tuerca intermedia de cada ensamble de empalme.

   NOTA: No retire los dos tornillos derechos ni el tornillo intermedio (si es aplicable) de los ensambles de empalme. Esto hará caer los espaciadores del ensamble de empalme. Si esto ocurre, vuelva a ensamblar las barras de empalme y los espaciadores (si es aplicable) en el orden correcto antes de continuar.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 43: Soportes de refuerzo opcionales de 85 000 A

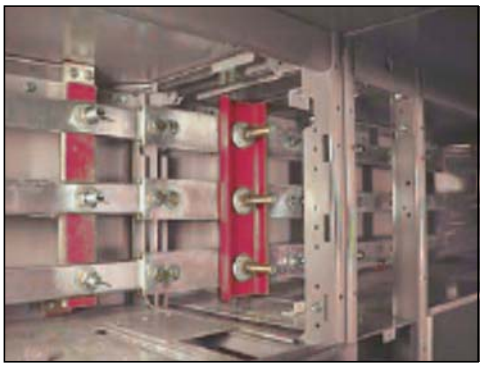


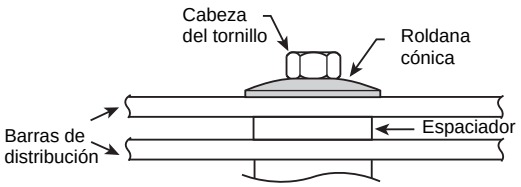
Figura 45: Cómo introducir los tornillos de empalme

4. Deslice el ensamble de empalme hacia la izquierda hasta que los dos agujeros izquierdos estén alineados con los agujeros correspondientes en la barra horizontal en la sección izquierda (figura 44).

Figura 44: Deslizamiento del ensamble de empalme hacia a la izquierda

5. Vuelva a instalar los dos tornillos izquierdos y hágalos pasar por el ensamble de empalme y por la barra horizontal (figura 45); asegúrese de volver a instalar las roldanas cónicas originales con el lado cóncavo orientado hacia el frente de la barra de empalme (figura 46).

Figura 46: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo



6. Apriete los tornillos de 41,87 a 43,22 N•m (31 a 32 lbs-pie), vea la figura 47.

Figura 47: Apriete de todos los tornillos

7. Repita los pasos 2 a 6 para todas las fases y la barra neutra (si fue provista).
8. Vuelva a colocar las cubiertas y barreras antes de energizar el equipo.

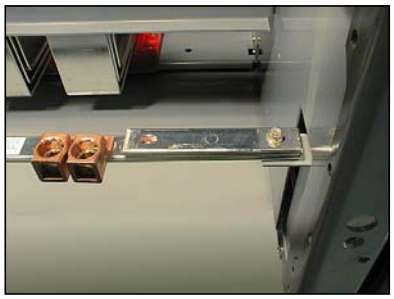
ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Empalme de la barra de tierra para los gabinetes NEMA tipo 1, NEMA tipo 12 y NEMA tipo 3R

Figura 48: Barra de empalme de tierra como se envía de fábrica



⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estos pasos para empalmar la barra de tierra:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire los tornillos de la barra de tierra de las secciones izquierda y derecha (figura 48).
3. Deslice la barra de empalme de tierra en la sección derecha, alineando los agujeros de montaje (figura 49).
4. Vuelva a colocar los tornillos de la barra de tierra (figura 49) en las secciones izquierda y derecha. Apriete los tornillos de 6,75 a 8,44 N•m (60 a 75 lbs-pulg).
5. Vuelva a colocar todas las cubiertas y barreras y cierre las puertas.

Figura 49: Re-colocación del tornillo de la barra de tierra

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Empalme de la barra de alimentación de una sección con barra de 2 500 A y corriente de cortocircuito de 100 000 A

Esta sección proporciona las instrucciones para empalmar la barra de alimentación de una sección NEMA tipo 1 o tipo12 con una barra de 2 500 A reforzada para 100 000 A a la barra de alimentación de otra sección del mismo tipo. El material de empalme está cautivo en el ensamble de empalme integral a no ser que la sección esté equipada con una barra de desplazamiento.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estos pasos para empalmar las barras de alimentación:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire las cubiertas de la canalización de cables horizontal y deslice las barreras de las barras horizontales para tener acceso a los conectores de empalme cautivos (figura 50). Consulte el Apéndice A para desmontar las barreras de las barras horizontales.

   NOTA: En el ensamble de empalme integral, que se encuentra a la izquierda de cada barra de fase, el número de conexiones de barras es uno más que el número de barras horizontales. Esto crea un empalme en sándwich. La conexión de barra que se encuentra más atrás contiene las tuercas cautivas.

Figura 50: Cubiertas de la canalización de cables desmontadas y barreras de las barras horizontales abiertas

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 51: Extracción de los tornillos del ensamble de empalme

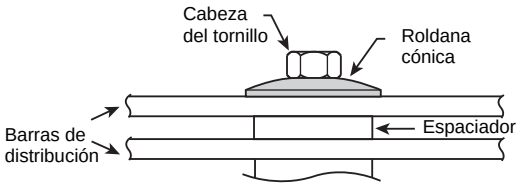
Figura 53: Cómo introducir los tornillos de empalme

3. Retire los cuatro tornillos de cada ensamble de empalme (figura 51).
4. Deslice el ensamble de empalme hacia la izquierda hasta que los dos agujeros izquierdos estén alineados con los agujeros correspondientes en la barra horizontal en la sección izquierda (figura 52 en la página 48).

Figura 52: Alineación de los agujeros de las barras

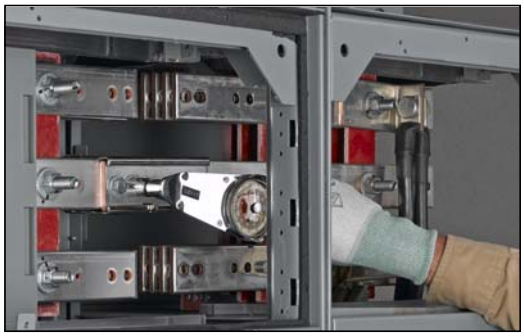
5. Vuelva a instalar los cuatro tornillos y hágalos pasar por el ensamble de empalme y por la barra horizontal (figura 53); asegúrese de volver a instalar las roldanas cónicas originales con el lado cóncavo orientado hacia el frente de la barra de empalme (figura 54).

Figura 54: Colocación de una roldana cónica debajo de la cabeza del tornillo



6. Apriete todos los tornillos, en ambos extremos, de 41,87 a 43,22 N•m (31 a 32 lbs-pie), vea la figura 55.

Figura 55: Apriete de los tornillos



7. Repita los pasos 2 a 6 para todas las fases y la barra neutra (si fue provista).
8. Vuelva a colocar las cubiertas y barreras antes de energizar el equipo.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Empalme de la barra de desplazamiento horizontal (lado izquierdo de la estructura solamente)

⚠ PELIGRO

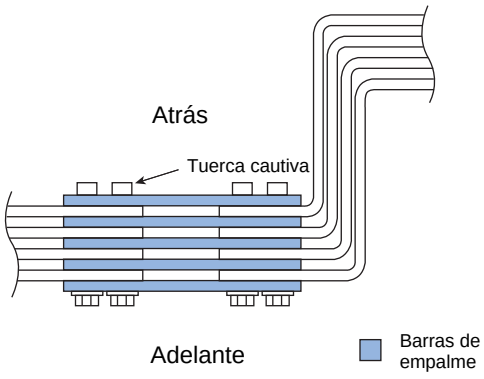
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

NOTAS:
- En todas las estructuras con una barra de desplazamiento horizontal, las barras de empalme vienen incluidas en forma de accesorio. Este accesorio viene en un envase de cartón y se envía de fábrica dentro de la estructura. El accesorio contiene todas las barras de empalme y los herrajes de montaje necesarios para el empalme de las barras horizontales.
- Utilice el accesorio de empalme sólo si va a realizar el empalme a la izquierda (mientras se encuentra frente a la estructura). Si el empalme no se realiza a la izquierda, retire el accesorio antes de energizar y consérvelo para una expansión futura. Si una estructura va a ser empalmada a otra estructura a la derecha, siga las instrucciones de empalme provistas para la aplicación de la estructura.
- Todas las conexiones de empalme cuentan con una o más barras de empalme que el número de barras horizontales. La barra de empalme que se encuentra más atrás contiene las tuercas cautivas.

Figura 56: Empalme de la barra de desplazamiento horizontal



Realice los siguientes pasos para empalmar las barras horizontales en el lado izquierdo de la estructura:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Conecte las secciones siguiendo los pasos apropiados que comienzan en “Ubicación de los CCM” en la página 20 y que continúan hasta la página 38. Con esto se obtendrá la alineación correcta de las barras horizontales.
3. Coloque la barra de empalme trasera (la barra con tuercas cautivas; figura 56) contra la cara posterior de las barras horizontales traseras.
4. Instale una barra de empalme sencilla entre cada laminación de las barras horizontales; instale la última barra contra la cara frontal de las barras horizontales (figura 56).
5. Alinee los cuatro agujeros de montaje en la barra de empalme con los de la barra horizontal.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

6. Vuelva a instalar los dos tornillos izquierdos por el ensamble de empalme y por la barra horizontal; asegúrese de volver a instalar las roldanas cónicas originales con el lado cóncavo orientado hacia el frente de la barra de empalme (figura 39 en la página 43). Apriete los tornillos de 41,87 a 43,22 N•m (31 a 32 lbs-pie), vea la figura 56. Si la barra viene provista con un soporte de refuerzo opcional de 85 000 A, apriete la tuerca intermedia a 94,92 N•m (70 lbs-pie).
7. Repita los pasos 2 a 6 para cada una de las tres fases de las barras horizontales.
8. Vuelva a colocar las cubiertas y barreras antes de energizar el equipo.

Entrada de los conductores

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

El área para el tubo conduit se encuentra en la parte superior e inferior de la estructura del CCM. Las placas superiores (y las placas de cierre en la parte inferior, si están instaladas) son removibles para facilitar el alambrado y para hacer los cortes para la entrada del tubo conduit). El acceso al compartimiento de la zapata principal, del interruptor automático principal o del desconectador principal es a través de una puerta abisagrada. En algunos casos, se deberá desmontar la cubierta de la canalización de cables horizontal.

Se encuentran disponibles cajas de derivación si se requiere espacio adicional para el alambrado.

Los valores de par de apriete para la conexión de los cables figuran en las tablas 4 y 5 en la página 56.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación de la tapa de ventilación en los centros de control de motores con una barra horizontal de 2 500 A

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- No perfore ni haga cortes en el área superior del centro de control de motores.
- Evite contaminar el centro de control de motores con polvo o residuos.
- NO levante el gabinete por la tapa de ventilación ni conectando provisiones de levantamiento a ella.

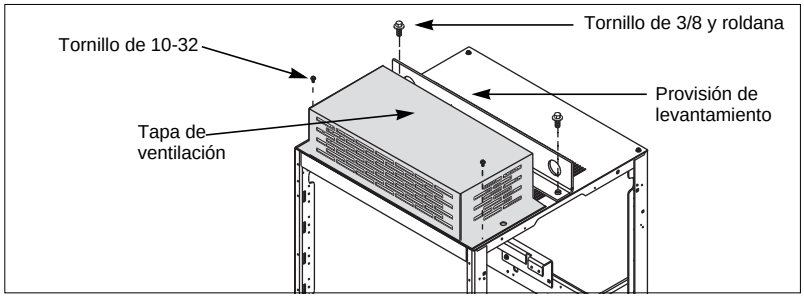
El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Esta sección contiene las instrucciones de instalación de una tapa de ventilación sobre las ventilas de la placa superior en un centro de control de motores (CCM) con una barra horizontal de 2 500 A.

NOTAS:
- No instale la tapa de ventilación sino hasta que el CCM se encuentre en su ubicación final.
- Conserve todos los herrajes.

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire los tornillos de 3/8, las roldanas y las provisiones de levantamiento (figura 57).

Figura 57: Extracción de los herrajes



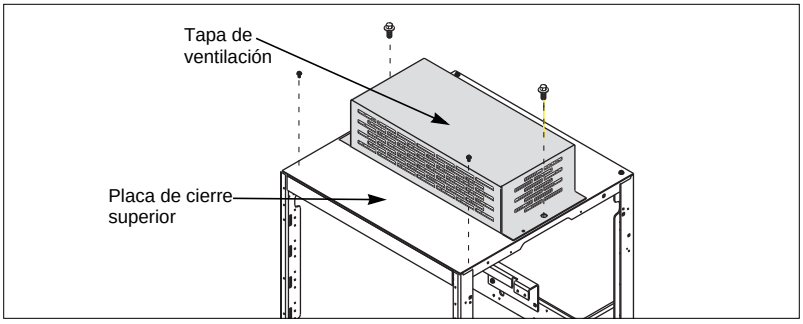
3. Retire los dos tornillos de 10-32 que sujetan la tapa de ventilación y la placa de cierre a la parte superior del gabinete (figura 57).
4. Una vez que haya retirado la tapa de ventilación, sujete la placa de cierre superior volviendo a instalar los tornillos de 10-32 que retiró en el paso 3 (figura 58 en la página 52).

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Figura 58: Re-colocación y fijación de la tapa de ventilación



5. Coloque la tapa de ventilación en la parte superior del gabinete, como se muestra en la figura.
6. Sujete la tapa de ventilación en su lugar utilizando los dos tornillos de 3/8 y roldanas que retiró en el paso 2. Apriete los tornillos de 3,164 a 3,729 N•m (28 a 33 lbs-pulg).

Instalación de la caja de derivación ventilada en los centros de control de motores con una barra horizontal de 2 500 A

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- No perfore ni haga cortes en el área superior del centro de control de motores.
- Evite contaminar el centro de control de motores con polvo o residuos.
- NO levante el gabinete por la tapa de ventilación ni conectando provisiones de levantamiento a ella.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

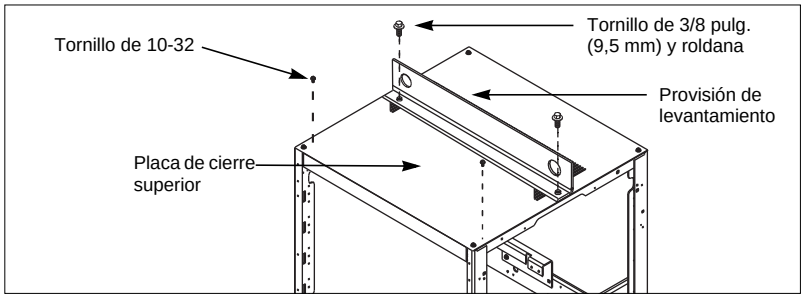
Esta sección contiene las instrucciones de instalación de una caja de derivación ventilada en un centro de control de motores con una barra horizontal de 2 500 A. Las cajas de derivación son de 304,8 mm (12 pulg) o 457,2 mm (18 pulg) de alto y van montadas en la parte superior del CCM.

NOTAS:
- No instale la caja de derivación sino hasta que el CCM se encuentre en su ubicación final.
- Conserve todos los herrajes.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

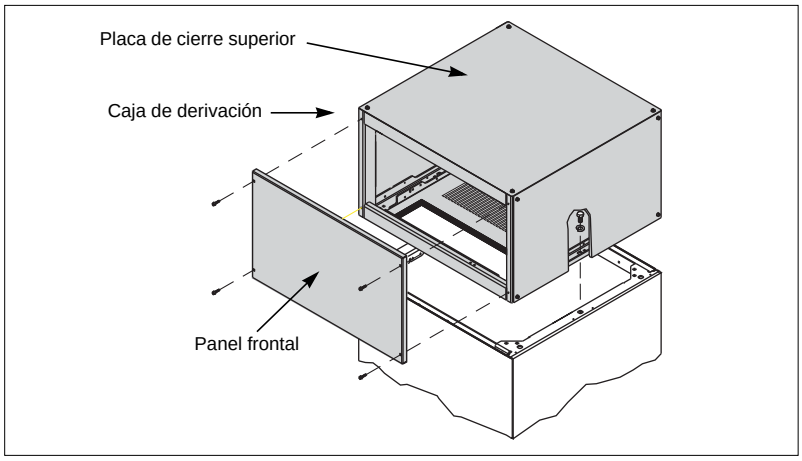
1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire los tornillos de 3/8 pulg, las roldanas y las provisiones de levantamiento (figura 59).

Figura 59: Extracción de los herrajes



3. Retire los dos tornillos de 10-32 que sujetan la placa de cierre superior a la parte superior del gabinete (figura 59).
4. Retire la placa de cierre superior de la estructura.
5. Desmonte el panel frontal de la caja de derivación. Coloque la caja de derivación en la parte superior del gabinete, como se muestra en la figura 60.

Figura 60: Instalación de la caja de derivación



6. Instale los dos tornillos de 3/8 pulg. y roldanas que retiró del paso 2. Hágalos pasar por los canales laterales inferiores de la caja de derivación y por la parte superior del gabinete. Apriete los tornillos de 3,164 a 3,729 N•m (28 a 33 lbs-pulg).
7. Vuelva a instalar el panel frontal de la caja de derivación que retiró en el paso 5 y la placa de cierre superior que retiró en el paso 4 (figura 60).

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Alambrado de carga y de control

Las canalizaciones de cables horizontales superior e inferior y la canalización de cables vertical son áreas convenientes para tender la línea entrante, los cables de control y carga (figura 61). Las aberturas entre las secciones permiten el paso de los cables de una sección a la siguiente para su interconexión.

Figura 61: Alambrado en la canalización de cables horizontal superior

Los cables de control y de alimentación se dirigen a cada unidad a través de la canalización de cables vertical. Los agujeros para cables con roldana aislante (si viene provisto con ellas) deben cortarse para dirigir los cables a la unidad. El patrón de corte en forma de H viene pre-ranurado para facilitar su apertura. Con una navaja pequeña, corte por el centro de las lengüetas y complete la sección en forma de H (figura 62). Al hacer el corte, asegúrese de no dañar los cables que se encuentran cerca de la roldana aislante.

Figura 62: Roldana aislante de la canalización de cables vertical

Las terminales de control desprendibles (figura 63) vienen montadas sobre un riel DIN de 35 mm situadas junto a los agujeros para cables y orientadas hacia el frente de la unidad. Realice las terminaciones de los cables de control de campo en la parte desmontable del bloque.

Figura 63: Bloque de terminales desprendible

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación del ensamble de cables con zapatas de compresión en unidades de desconexión alambradas

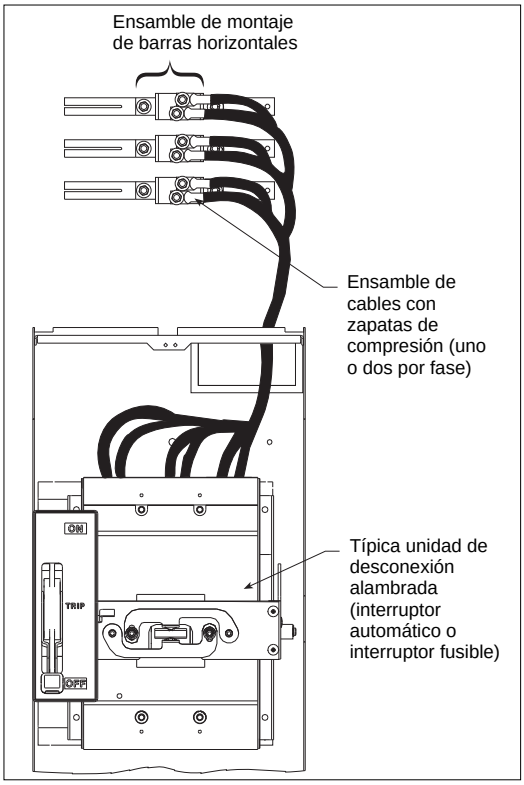
⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

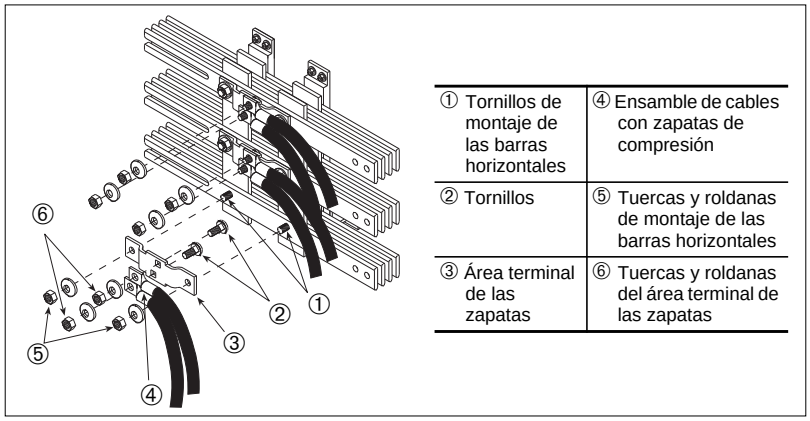
El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 64: Típica unidad de desconexión alambrada


Ensamble de montaje de barras horizontales
Ensamble de cables con zapatas de compresión (uno o dos por fase)
Típica unidad de desconexión alambrada (interruptor automático o interruptor fusible)
ON
TRIP
OFF

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Obtenga acceso a las barras horizontales en el centro de control de motores.
3. Retire las tuercas y roldanas de montaje (⑤) de las barras horizontales del ensamble de barra horizontal.
4. Inserte los tornillos (②) por la parte trasera del área terminal de las zapatas (③).
5. Con las tuercas y roldanas que retiró en el paso 3, conecte el área terminal de las zapatas a los tornillos de montaje (①) de las barras horizontales.
6. Apriete las tuercas de montaje de las barras horizontales de 93 a 95 N•m (820 a 840 lbs-pulg).
7. Dirija el cable al interruptor automático o unidad de desconexión fusible; corte el cable en la longitud deseada.
8. Con las tuercas y roldanas (⑥) del área terminal de las zapatas, conecte el ensamble de cables con zapatas de compresión (④) a los tornillos en el área terminal de las zapatas.
9. Apriete las tuercas del área terminal de las zapatas de 93 a 95 N•m (820 a 840 lbs-pulg).

Figura 65: Típico ensamble de barras horizontales



① Tornillos de montaje de las barras horizontales	④ Ensamble de cables con zapatas de compresión
② Tornillos	⑤ Tuercas y roldanas de montaje de las barras horizontales
③ Área terminal de las zapatas	⑥ Tuercas y roldanas del área terminal de las zapatas

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Valores de par de apriete para la conexión de los cables

Las siguientes tablas proporcionan los valores de par de apriete para los conductores de cobre y aluminio del desconectador principal y alimentador derivado.

Figura 66: Compartimiento de zapatas principales (par de apriete de las conexiones)

Tabla 4: Valores de par de apriete para la conexión en los compartimientos de zapatas principales[1]

Tamaño de hexágono	Par de apriete
3/8 pulg	42,4 N•m (375 lbs-pulg)
1/2 pulg	55,6 N•m (500 lbs-pulg) para compartimentos inferiores de zapatas principales de 800 a 1 200 A
	67,8 N•m (600 lbs-pulg) para todos los demás

[1] Consulte la figura 66.

Tabla 5: Valores de par de apriete para la conexión de desconectadores principales y alimentadores derivados

Tamaño de marco	Valor nominal en amperes	Par de apriete
H	15–30 A 35–100 A	5,6 N•m (50 lbs-pulg) 13,6 N•m (120 lbs-pulg)
J	150–250 A	25,4 N•m (225 lbs-pulg)
FA	15–30 A 35–100 A	3,9 N•m (35 lbs-pulg) 9,0 N•m (80 lbs-pulg)
FC	20–30 A 4 0–100 A	4,0 N•m (35 lbs-pulg) 7,3 N•m (65 lbs-pulg)
KA	70–250 A	28,2 N•m (250 lbs-pulg)
KC	110–250 A	28,2 N•m (250 lbs-pulg)
LA/LH	125–400 A	22,6 N•m (200 lbs-pulg)
LC/LI/LE/LX/LXI	300–600 A	33,9 N•m (300 lbs-pulg)
LG/LH/LL/LR	300–600 A	50 N•m (442 lbs-pulg)
MA/MH/ME/MX	200–400 A 450–1000 A	33,9 N•m (300 lbs-pulg) 33,9 N•m (300 lbs-pulg)
NT	400–1 200 A	67,8 N•m (600 lbs-pulg)
NW (entrada por la parte superior)	400–2 500 A	67,8 N•m (600 lbs-pulg)
PA/PH/PE/PX	800–2 000 A	67,8 N•m (600 lbs-pulg)
MJ/MG	300–800 A	50,8 N•m (450 lbs-pulg)
PJ/PK/PG/PL	250–1200 A	50,8 N•m (450 lbs-pulg)
RJ/RK/RG/RL	600–2500 A	56,5 N•m (500 lbs-pulg)

Información sobre los componentes

Los manuales de los componentes para dispositivos tales como los variadores de velocidad, los arrancadores a tensión reducida de estado sólido y los controladores lógicos programables han sido incluidos con el paquete de información de instrucciones del CCM.

Los datos de selección de los elementos térmicos figuran en el interior de la puerta de la canalización de cables vertical de cada sección. Esta información también figura en este boletín; consulte “Selección de los elementos térmicos del relevador de sobrecarga” que comienza en la página 115. Seleccione los elementos térmicos de las tablas correspondientes al tamaño de arrancador.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Modificación de la ubicación de los clips para fusibles

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

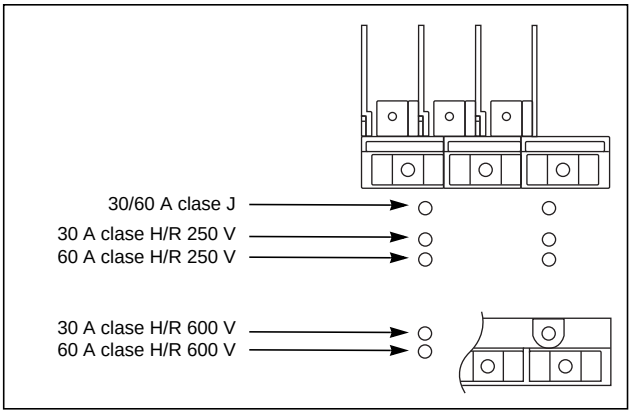
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Nunca haga funcionar el interruptor energizado con la puerta abierta.
- Desconecte el interruptor antes de retirar o instalar los fusibles o realizar las conexiones del lado de carga.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado en todos los clips para fusibles en los lados de línea y carga para confirmar la desenergización del interruptor.
- Desenergice el interruptor antes de realizar cualquier otro trabajo dentro o fuera de él.
- No use fusibles renovables en los interruptores fusibles.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Instale las bases de fusibles de 30 y 60 A para el tamaño y clase de fusible apropiado y la tensión máxima de las unidades de arrancador tamaños 1 y 2. La bandeja base del interruptor desconectador tiene cinco juegos de agujeros de montaje para este propósito. La base inferior del portafusibles viene de fábrica instalada en los agujeros de montaje apropiados (figura 67). Es posible adquirir clips y bases adicionales si cambia de clase de fusible.

Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.

Figura 67: Ubicación de los clips para fusibles, tamaños 1 y 2



NOTA: Para obtener el espacio adecuado para los fusibles forma II clase C, póngase en contacto con su representante de Schneider Canada.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 5–Funcionamiento

En esta sección se incluye la lista de verificación de pre-funcionamiento y se describen los procedimientos de energización.

Lista de verificación de pre-funcionamiento

Para asegurarse de que funciona correctamente el CCM, verifique lo siguiente antes de energizarlo:

- ❑ Realice todos los procedimientos de servicio de mantenimiento que comienzan en la página 60 hasta “Prueba de aislamiento” en la página 72. Es necesario realizar un servicio de mantenimiento inicial para detectar cualquier daño que pudo haber ocurrido durante su transporte así como cualquier conexión suelta. No energice el CCM sino hasta haber completado el servicio de mantenimiento inicial.

  NOTA: No es necesario realizar los siguientes procedimientos de servicio de mantenimiento antes de energizar el CCM por primera vez: desmontaje de la unidad de control, ensambles de terminales salientes, contactos de arrancador y barreras/aisladores.
- ❑ Realice una prueba de aislamiento al CCM (consulte “Prueba de aislamiento” en la página 72).
- ❑ Si el CCM está equipado con un dispositivo de protección contra fallas a tierra, ajuste y pruebe correctamente el dispositivo antes de energizarlo.
- ❑ Retire los bloques y demás material de sujeción temporal de los dispositivos eléctricos.
- ❑ Retire cualquier barra de derivación secundaria de los transformadores de corriente. No haga funcionar un transformador de corriente con el circuito secundario abierto.
- ❑ Manualmente, pruebe todos los desconectadores, interruptores automáticos y demás mecanismos de funcionamiento; asegúrese de que estén bien alineados y que no haya obstrucciones que impidan su funcionamiento.
- ❑ Eléctricamente, pruebe todos los desconectadores, interruptores automáticos y demás mecanismos de funcionamiento eléctrico (que no estén bajo carga); asegúrese de que funcionen correctamente. Es posible que se necesite una fuente auxiliar de alimentación de control.
- ❑ Verifique el intervalo y funcionamiento correcto de los contactos de los temporizadores.
- ❑ Asegúrese de que los elementos térmicos hayan sido correctamente instalados, verificando las tablas de selección de los elementos térmicos con la corriente a plena carga del motor. Los relevadores de sobrecarga Motor Logic, TeSys™ T e IEC (si fueron provistos) no requieren elementos térmicos; sin embargo, éstos vienen de fábrica en su ajuste más bajo.
- ❑ Verifique que todas las conexiones de carga y control remoto se hayan realizado y que coincidan con los diagramas de alambrado provistos.
- ❑ Asegúrese de que las conexiones a tierra se hayan realizado correctamente.
- ❑ Instale las cubiertas y cierre todas las puertas; asegúrese de que todos los sujetadores estén bien apretados; asegúrese de que todos los enclavamientos del mecanismo funcionen.

Para las aplicaciones con clasificación de contención de arco:

- ❑ Verifique que las provisiones de levantamiento hayan sido retiradas de todas las secciones en la agrupación.
- ❑ Verifique que el ensamble de placa superior correcto haya sido instalado de acuerdo con las instrucciones provistas.

Figura 68: Verificación de pre-funcionamiento

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

- ❑ Verifique que los ajustes del dispositivo de protección contra sobrecorriente (DPCS) cumplan con los requisitos descritos en este documento antes de energizar.
- ❑ Verifique que se cumpla con el espacio necesario libre de obstrucciones por encima y alrededor del equipo según los requisitos descritos en este documento.

Energización del CCM

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Repase la “Lista de verificación de pre-funcionamiento” en la página 58; asegúrese de haber verificados todos los elementos de la lista.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Para energizar el CCM:

1. Repase la “Lista de verificación de pre-funcionamiento” en la página 58 antes de energizar.
2. Desconecte todas las cargas de corriente descendente, inclusive el equipo de distribución y demás dispositivos que se encuentren a distancia del CCM.
3. Verifique que todas las barreras, cubiertas y puertas estén cerradas antes de energizar el equipo.
4. Energice el equipo en secuencia, comenzando con los dispositivos principales, los dispositivos alimentadores y luego los arrancadores de motores.
5. Con todas las barreras en su lugar y todas las puertas de la unidad cerradas y bloqueadas, conecte los dispositivos con un movimiento positivo y firme.
6. Una vez que todos los dispositivos de desconexión estén cerrados, las cargas tales como los circuitos de alumbrado, arrancadores, contactores, calefactores y motores pueden ser energizadas.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 6—Servicio de mantenimiento del CCM

Antes de energizar cualquier equipo nuevo del CCM, realice el servicio de mantenimiento descrito en esta sección. Realice servicios de mantenimiento regularmente, por lo menos una vez al año, o más frecuentemente si así lo indican las condiciones de servicio y los procedimientos de mantenimiento establecidos. También realice servicios de mantenimiento después de haberse producido una interrupción del servicio, falla eléctrica o un evento poco común.

Inspección del gabinete

Realice una inspección al interior y exterior del CCM para determinar si hay humedad, aceite o cualquier otro material ajeno. Deseche el material ajeno y limpie el CCM.

Con una aspiradora, limpie el interior y el exterior del CCM. No use aire comprimido ya que esto redistribuirá los contaminantes a otras superficies. Revise el gabinete para ver si encuentra daños que puedan reducir el espacio libre para las conexiones eléctricas.

Inspeccione el acabado del gabinete. Si es necesario, retoque la pintura. Sustituya las piezas del gabinete que estén dañadas o muy corroídas.

Servicio de mantenimiento de las barras y compartimientos de la línea entrante

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Realice servicios de mantenimiento a las conexiones de las barras y zapatas de línea entrante, por lo menos una vez al año, o más frecuentemente si así lo indican las condiciones de servicio y los procedimientos de mantenimiento establecidos. Realice los siguientes pasos durante la instalación para localizar y apretar cualquier conexión que pudo haberse aflojado durante su transporte y manejo:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire las cubiertas de las canalizaciones de cables horizontales superior e inferior en cada sección.
3. Deje al descubierto la barra y las conexiones de la barra retirando la barrera de dos piezas en cada sección.
4. Inspeccione todas las barras y conectores. Sustituya cualquier pieza descolorida, corroída o picada. También sustituya las piezas sometidas a temperaturas excesivas.
5. Verifique que todos los tornillos en los puntos de conexión de las barras, indicados por un hexágono en la figura 69 en la página 61, estén en su lugar y bien apretados. Aunque la figura 69 muestra un tipo específico de compartimiento o barra, realice este servicio de mantenimiento a todas las conexiones con tornillos. Consulte la tabla 6 en la página 61 para obtener los valores de par de apriete.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- Nunca cepille ni use papel de lija en la barra; esto removerá el revestimiento y causará oxidación. Utilice un líquido de limpieza aprobado para ello. No utilice líquido de limpieza en los aisladores.
- De ningún modo, limpie las barras o conectores que estén dañados. Sustitúyalos con piezas nuevas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Tabla 6: Valores de par de apriete para las conexiones de las barras

Ubicación de las conexiones con tornillos	Gama de par de apriete
Barra horizontal (todas las ubicaciones)	92,2-94,9 N•m (68–70 lbs-pie)
Barras de empalme – tornillos de 0,375 pulg (9,5 mm) de diámetro	42-43,39 N•m (31–32 lbs-pie)
Barra de tierra horizontal (todas las ubicaciones)	6,8-8,13 N•m (5–6 lbs-pie)

Figura 69: Típicos puntos de conexión de las barras

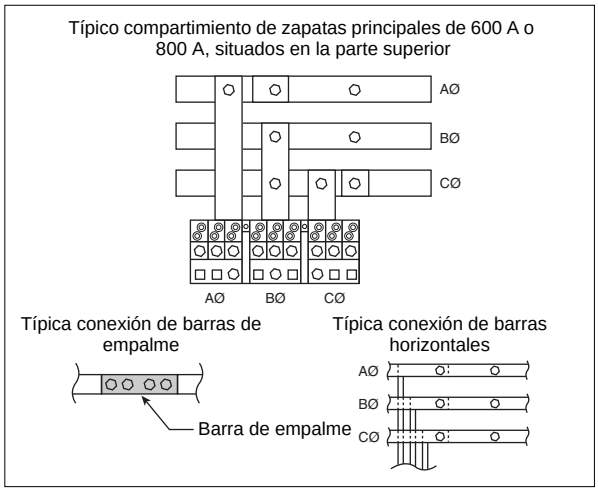


Figura 70: Compartimiento de zapatas principales (par de apriete de las conexiones)

6. Verifique que todos los tornillos de fijación de las zapatas principales, interruptor automático o interruptor fusible, que sostienen los conductores entrantes en las zapatas principales (figura 70), estén en su lugar y correctamente apretados. Utilice una llave de apriete prefijado y una broca Allen de 3/8 para apretar los tornillos de fijación de las zapatas en los valores apropiados (consulte “Valores de par de apriete para la conexión de los cables” en la página 56).
7. Inspeccione todos los aisladores, soportes de refuerzo y barreras; sustituya aquellos que muestren daño a causa de arqueo, descarga superficial, calor excesivo o grietas.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Servicio de mantenimiento de las unidades de control

Figura 71: Unidad de control

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Realice servicios de mantenimiento a las unidades de control, por lo menos una vez al año, o más frecuentemente si así lo indican las condiciones de servicio y los procedimientos de mantenimiento establecidos. Durante la instalación, localice y apriete las conexiones que se hayan aflojado durante el envío y manejo, siguiendo estos procedimientos. Si la unidad de control (figura 71) se está retirando del CCM para realizarle servicio de mantenimiento, comience en “Desmontaje de las unidades de control” en la página 63. Si se realiza el servicio de mantenimiento con la unidad de control instalada, comience en “Interruptor automático o interruptor desconectador” en la página 69.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Desmontaje de las unidades de control

Figura 72: Mecanismo de funcionamiento en la posición de abierto (O/OFF)

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- No intente retirar la unidad de control de la estructura con el desconectador en la posición de cerrado (I/ON).
- La unidad de control está enclavada con la estructura del CCM para evitar extraer la unidad mientras el desconectador está en la posición de cerrado (I/ON). No intente invalidar la función del enclavamiento entre el mecanismo y la estructura.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 73: Aflojando los sujetadores cautivos

El CCM modelo 6 ha sido diseñado para retirar y sustituir fácil y rápidamente la unidad de control. Siga estos pasos para retirar las unidades de control:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Mueva el mecanismo de funcionamiento a la posición de abierto (O/OFF) (figura 72).
3. Afloje los sujetadores cautivos (figura 73) situados en la puerta y ábrala. Utilice un voltímetro de valor nominal apropiado para verificar si están vivos los circuitos. Desenergice todas las fuentes de tensión.

   NOTA: Las unidades con contención de arco tienen sujetadores adicionales en las partes intermedias superior e inferior de la puerta que se deben aflojar para abrirla (vea la figura 74).

Figura 74: Seguros de puerta del CCM con contención de arco

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

4. Libere el dispositivo de bloqueo situado al frente en la parte inferior de la unidad (si fue provisto) girando el tornillo en el frente del dispositivo hasta que el trinquete de sujeción esté en paralelo con la parte inferior de la unidad (figura 75).
5. Desconecte los cables de alimentación de las terminales del arrancador o, si fueron provistos, los bloques de terminales de alimentación. Marque las terminaciones para evitar confusión durante la re-instalación (figura 76).

   Retire la parte superior desprendible de los bloques de terminales de control que están conectados a los cables de campo.

Figura 75: Liberación del dispositivo de bloqueo (si fue provisto)

Figura 76: Bloques de terminales desconectados

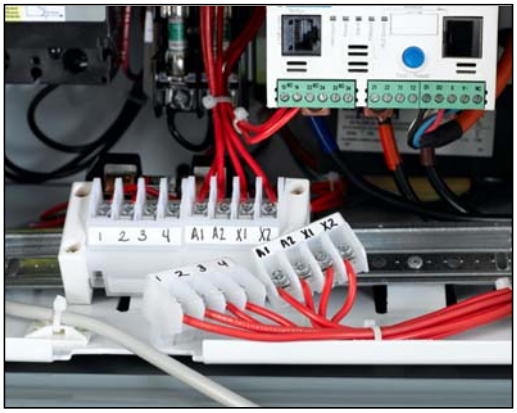


Figura 77: Conductores de alimentación y parte superior de los bloques de terminales pasados por los agujeros para cables

6. Pase los conductores de alimentación y la parte superior de los bloques de terminales de control desprendibles por el agujero para cables y colóquelos en la canalización de cables vertical (figura 77).
7. Jale el mecanismo de levas con palancas gemelas situado al frente, en la parte superior de la unidad, para extraer parcialmente la unidad de la estructura (figura 78). Esta acción desconecta las lengüetas de alimentación de la barra vertical. Continúe jalando hasta que las palancas estén completamente afuera.

Figura 78: Extracción del mecanismo de levas con palancas gemelas

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 79: Funcionamiento del enclavamiento del mecanismo a la estructura

8. El enclavamiento del mecanismo de funcionamiento a la estructura evita que se extraiga o que inserte la unidad de control con la palanca en la posición de cerrado (I/ON) (figura 79).
9. Si se deja la unidad extraída en la estructura, realice los procedimientos de bloqueo apropiados para evitar que personal no autorizado vuelva a cargar la unidad (figura 80).

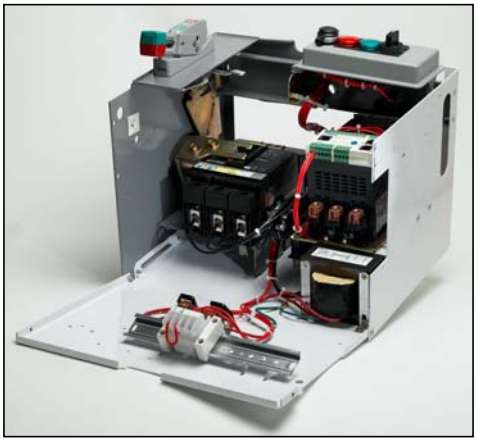
Figura 80: Dispositivo bloqueado

Figura 81: Unidad de control extraída

10. Retire la unidad de control de la estructura para realizarle servicio (figura 81). En las unidades que contienen una placa inferior entera, es posible obtener acceso adicional a los componentes y cables plegando la placa inferior hacia abajo. Para eso, apoye la unidad sobre su parte trasera, retire los dos tornillos del frente y pliegue la placa inferior hacia abajo (figura 82).

    NOTA: Al levantar las unidades enchufables más grandes que 610 mm (24 pulg) será necesario que dos o más personas las levanten prestando particular atención a las precauciones de manejo especiales. Si se utilizan dispositivos de levantamiento, consulte la figura 6 en la página 19 para conocer los puntos de levantamiento correctos. La figura 6 muestra también un punto de levantamiento que NO se recomienda para levantar unidades más grandes.

Figura 82: Unidad de control con la placa inferior de la plegada hacia abajo



ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

11. Si es necesario, es posible desmontar la puerta por las bisagras sin tener que retirar la unidad. Para eso, saque los pasadores de los collares de las bisagras utilizando un desatornillador pequeño de punta plana o un botador pequeño (figura 83). Primero, retire el pasador de la bisagra inferior.

    Alternativamente, en lugar de retirar los pasadores de la bisagra, es posible extraer los tornillos de montaje de la bisagra de la estructura a través de los agujeros de acceso provistos.

Figura 83: Extracción del pasador de la bisagra

12. Al volver a instalar el pasador de la bisagra, asegúrese de que el extremo enganchador esté completamente enganchado en el collar de la bisagra.

Desmontaje de la unidad de control Compac™ 6

La siguiente información es específica para las unidades Compac 6 de 152 mm (6 pulg). Si desea obtener más información con respecto a las unidades Compac 6 de 152 mm (6 pulg), consulte “Unidades Compac™ 6” que comienza en la página 106, o la información incluida con el envío del nuevo dispositivo.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Mueva el mecanismo de funcionamiento a la posición de abierto (O/OFF) (figura 84).

Figura 84: Palanca del operador en posición de abierto (O/OFF)

Figura 85: Aflojamiento de los sujetadores cautivos

3. Afloje los sujetadores cautivos (figura 85) situados en la puerta y ábrala.

   NOTA: Las unidades con contención de arco tienen sujetadores adicionales en las partes intermedias superior e inferior de la puerta que se deben aflojar para abrirla (vea la figura 74 en la página 63).
4. Con un dispositivo detector de tensión nominal adecuado compruebe el estado de los circuitos vivos. Desenergice todas las fuentes de tensión.

   NOTA: Tal vez sea necesario desmontar la placa de la estación de control para realizar los pasos 4 y 5. Para desmontar la placa, siga estos pasos:

   a. Afloje los tornillos de montaje cautivos que sostienen la placa en el frente de la unidad.
   b. Retire la placa de la unidad (figura 86).
   c. Vuelva a instalar la placa después de desconectar los cables de carga y el bloque de terminales de control.

      NOTA: No desconecte los cables en la placa de la estación de control.

Figura 86: Placa de la estación de control desmontada

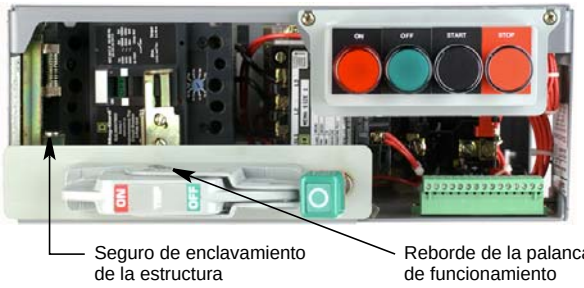
5. Desconecte los cables de alimentación de las terminales del arrancador. Marque las terminaciones para evitar confusión durante la re-instalación.
6. Retire la parte superior desprendible del bloque de terminales de control que está conectado a los cables de campo.
7. Pase los conductores de alimentación y la parte superior desprendible del bloque de terminales de control por el agujero para cables y colóquelos en la canalización de cables vertical.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

8. Sujete el reborde de la palanca de funcionamiento y presione sobre el seguro de enclavamiento de la estructura (figura 87).

Figura 87: Palanca de funcionamiento y seguro de enclavamiento



9. Jale firmemente la unidad para desenganchar las lengüetas de alimentación de las barras verticales. Ahora la unidad deberá deslizarse libremente por la estructura del CCM.
10. El enclavamiento del mecanismo de funcionamiento a la estructura evita que se inserte o extraiga la unidad de control con la palanca en la posición de cerrado (I/ON).
11. Si se deja la unidad extraída en la estructura, realice los procedimientos de bloqueo/etiquetado apropiados para evitar que personal no autorizado vuelva a cargar la unidad.
12. Retire la unidad de control de la estructura y colóquela en una superficie plana para realizarle servicio.

    NOTA: Tal vez sea necesario desmontar parcialmente la unidad para obtener acceso a varias de las conexiones eléctricas para realizarle servicio.

Pruebas y servicio de mantenimiento con la unidad de control desmontada

PRECAUCIÓN

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

No retire el lubricante protector de las lengüetas. Si necesita lubricante adicional, solicite el compuesto para juntas eléctricas no. PJC-7201 de Schneider Electric.

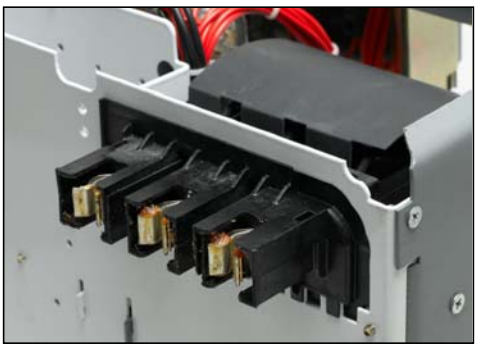
El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Una vez que haya desmontado la unidad, realice las siguientes pruebas y servicio de mantenimiento:

Ensambles de lengüetas—Inspeccione el ensamble de lengüetas (figura 88) para ver si encuentra señas de arqueo o sobrecalentamiento. **Si se ha producido sobrecalentamiento, de inmediato sustituya el ensamble de desconexión (interruptores automáticos tipo FA/KA) o el ensamble del conector de mordaza (interruptores automáticos marco H o J).** Para obtener información sobre los ensambles de desconexión de repuesto, consulte “Sección 13—Sustitución del interruptor automático e interruptor fusible” que comienza en la página 121.

NOTA: Si el ensamble de lengüetas está muy picado, también será necesario sustituir la barra vertical.

Figura 88: Ensamble de lengüetas



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Interruptor automático o interruptor desconectador—Verifique el funcionamiento correcto del interruptor automático o del interruptor desconectador. Inspeccione las cuchillas del desconectador, si hay evidencia de arqueo o calor excesivo, sustituya el ensamble de desconectador. Pruebe el botón de disparo del interruptor automático.

Figura 89: Mecanismo de funcionamiento en la posición de disparado

Mecanismo de funcionamiento—Verifique que el mecanismo de funcionamiento funcione correctamente (figura 89). Pruebe el funcionamiento correcto de las posiciones de *cerrado*, *disparado*, *abierto* y *restablecimiento* para los interruptores automáticos marcos F, K y L-; o bien, las posiciones *cerrado*, *disparado* y *abierto* para los interruptores automáticos marcos H, J, M, o P. Verifique el funcionamiento correcto del bloqueo de la puerta.

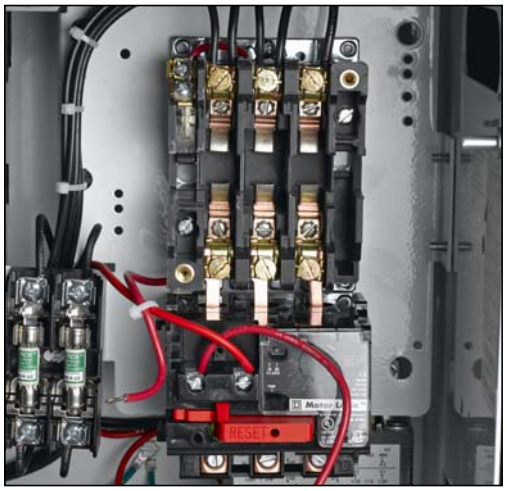
NOTA: Los mecanismos de funcionamiento del interruptor fusible no tienen posiciones de “disparo” o “restablecimiento”.

Fusibles—Inspeccione todos los fusibles y clips para fusibles (figura 90). Sustituya las piezas que muestren señas de sobrecalentamiento o arqueo.

Figura 90: Inspección de los fusibles

Contactos del arrancador—Revise los contactos del arrancador (figura 91). Sustituya aquéllos que estén muy desgastados o picados (consulte el boletín de instrucciones del contactor incluido con el envío original).

Figura 91: Contactos del arrancador



ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Figura 92: Dispositivos de control

Dispositivos de control—Revise los arrancadores, relevadores, temporizadores y demás dispositivos de control y asegúrese de que funcionen correctamente (figura 92).

Relevadores de sobrecarga—Manualmente, dispare el relevador de sobrecarga y asegúrese de que funcione correctamente (figura 93). Asegúrese de que los elementos térmicos sean del tamaño apropiado para la aplicación. Consulte las tablas de selección de los elementos térmicos que se encuentran en el interior de las puertas de la canalización de cables vertical.

Figura 93: Disparo del relevador de sobrecarga

Alambrado y conexiones eléctricas—Verifique que todas las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente; apriételas si es necesario (figura 94). También inspeccione todos los cables de alimentación y control; sustituya los cables con aislamiento desgastado o que muestren señas de sobrecalentamiento o grietas.

Figura 94: Apriete de las conexiones eléctricas

Enclavamiento del arrancador—Revise los enclavamientos mecánicos de los arrancadores reversibles, de múltiples velocidades o a tensión reducida.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Barreras/aisladores—Inspeccione todos los aisladores, soportes de refuerzo y barreras (figura 95); sustituya aquéllos que muestren daño a causa de arqueo, descarga superficial, calor excesivo o grietas.

Figura 95: Persianas manuales y automáticas de la barra

Persiana manual de la barra

Persiana automática de la barra

Unidades especiales—Siga los procedimientos de servicio de mantenimiento recomendados por el fabricante para las unidades especiales (por ejemplo: variadores de velocidad, unidades de arranque suave e interruptores de transferencia automática).

Montaje

Para volver a montar el CCM después de realizar las pruebas y servicio de mantenimiento, siga estos pasos:

1. Vuelva a instalar todas las unidades en orden inverso del paso 1 al 12 en “Desmontaje de las unidades de control” en la página 63.
2. Cerciórese de que el mecanismo de leva esté en la posición de abierto; coloque las deslizaderas de montaje de la unidad de control sobre las ranuras de los entrepaños intermedios. Deslice la unidad hacia el interior para enganchar el mecanismo de leva.

   En las unidades Compac 6, coloque las deslizaderas de montaje de la unidad de control sobre las ranuras de los entrepaños intermedios. Deslice la unidad hacia el interior hasta que quede a la mitad, luego desplácela hacia el interior dándole un empujón rápido. Este movimiento facilita la compresión de las lengüetas a medida que enganchan la barra vertical.
3. Vuelva a colocar todas las cubiertas y barreras; cierre y ponga seguro a todas las puertas.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Prueba de aislamiento

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- No emplee un megóhmetro en:
  - variadores de velocidad
  - arrancadores suaves de estado sólido
  - dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias (SPD)
  - unidades de filtro de armónicos activo AccuSine
  - unidades de monitor de circuitos PowerLogic
  - unidades Power Meter de PowerLogic
  - unidades de capacitores
  - cualquier dispositivo que no haya sido diseñado para soportar las tensiones de un megóhmetro.
- Desconecte todos los dispositivos de estado sólido, por ejemplo, los SPD, variadores, arrancadores suaves, capacitores, filtros y monitores de circuitos antes de realizar pruebas con un megóhmetro en el CCM.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Antes de volver a energizar un CCM (después de su instalación o servicio de mantenimiento regular), tome mediciones de resistencia. Use un probador de aislamiento (megóhmetro) con un potencial de 500 a 1 000 V.

Tome lecturas entre cada fase y de cada fase a tierra, con los dispositivos de desconexión derivados en posición de *abierto (O/OFF)* y *cerrado (I/ON)*. Asegúrese de que el dispositivo de desconexión principal esté en la posición de *abierto (O/OFF)* durante todas las pruebas de aislamiento.

Las lecturas de un megóhmetro con todos los dispositivos de desconexión en posición de *abierto (O/OFF)* serán típicamente de 5 a 20 megohms. Es posible que en un equipo nuevo, que ha estado almacenado en un área húmeda, las lecturas sean inferiores durante el arranque. Si las lecturas son inferiores a un megaohm, es posible que unas cuantas unidades derivadas sean energizadas para secar el CCM. Si las lecturas adicionales son mayores que un megaohm, las unidades adicionales pueden ser

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

energizadas. Una vez que el equipo ha estado en funcionamiento durante 48 horas, las lecturas serán entre 5 y 20 megaohms.

Cuando las lecturas del megóhmetro se toman con el dispositivo de desconexión en la posición de *cerrado (I/ON)* (con excepción del principal), desconecte todos los dispositivos que completan los circuitos entre las fases o entre las fases y el neutro (*por ej.*, los transformadores de control). Aunque las lecturas pueden ser un poco diferentes, observe el límite inferior de un megaohm durante el arranque.

Anote todas las lecturas del megóhmetro en el cuadro de resistencia de aislamiento en la página 114. Cualquier cambio repentino en los valores de resistencia (aun dentro de la gama aceptable) puede indicar una falla potencial del aislamiento. La detección prematura y el repuesto de los componentes de aislamiento defectuosos ayuda a evitar daño al equipo.

Si las lecturas del megóhmetro son inferiores a 5 megaohms (un megohm durante el arranque) póngase en contacto con su representante local de ventas de Schneider Electric.

Vuelva a energizar el equipo en secuencia, comenzando con los dispositivos principales, los dispositivos alimentadores y luego los dispositivos del arrancador de motores (consulte “Energización del CCM” en la página 59).

Servicio de mantenimiento después de haberse producido una falla

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

NOTA: Después de que ha ocurrido una falla, los CCM con contención de arco deben ser inspeccionados, reparados y re-calificados por personal de Schneider Electric Services para mantener la clasificación de contención de arco.

Las corrientes excesivas que se producen durante una falla pueden causar daño a la estructura, componentes, barras o conductores. Este daño es producido por distorsión mecánica, daño térmico, depósitos de metal o humo de las corrientes de falla. Después de que ha ocurrido una falla, localice y corríjala. Inspeccione el equipo y realice todas las reparaciones o sustituciones necesarias antes de volver a poner el equipo en servicio. Asegúrese de que todas las piezas de repuesto sean adecuadas para la aplicación. Si tiene dudas, póngase en contacto con su representante local de ventas de Schneider Electric.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

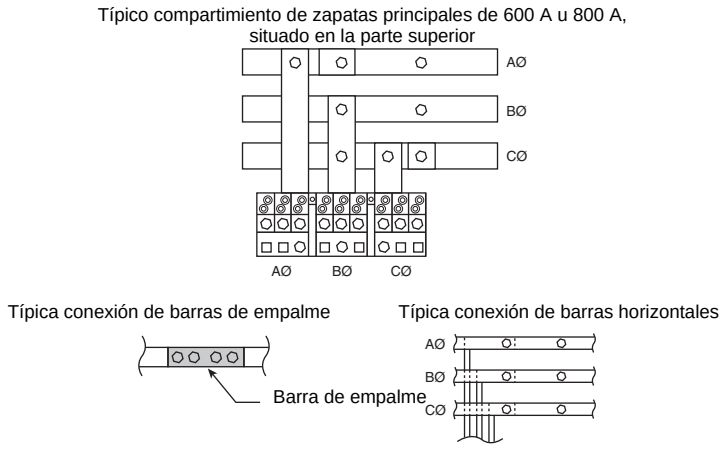
Después de haberse producido una falla, realice los procedimientos de servicio de mantenimiento detallados en la página 60 y que continúan hasta “Prueba de aislamiento” en la página 72. También realice los siguientes procedimientos después de una falla:

1. Si la falla se produjo en la corriente descendente del CCM, realice el servicio de mantenimiento apropiado en todo el equipo involucrado.
2. Inspeccione el gabinete. Por lo general, evidencia de daño en el exterior del gabinete es una indicación de daño en su interior. Si se ha producido daño extenso será necesario sustituir algunas de las piezas del gabinete y el equipo dentro de él.
3. Sustituya las piezas que estén dañadas o deformadas. Preste atención especial a las bisagras de las puertas así como a los herrajes de cierre. Inspeccione el área alrededor de las unidades dañadas (tanto adentro como afuera) para localizar cualquier pieza que haya sido desajustada. Consulte “Inspección del gabinete” en la página 60.
4. Inspeccione los compartimientos de las barras y de la línea entrante; apriete todas las conexiones eléctricas en los valores apropiados. (La tabla 7 y figura 96 muestran los puntos típicos de conexión de las barras y valores de par de apriete). Sustituya las barras o conectores deformados, así como aquéllos que muestren señas de daño por arqueo. Inspeccione todos los aisladores que tengan grietas o marcas de quemaduras; sustituya aquéllos que muestren estas características.

Tabla 7: Valores de par de apriete de la conexiones de las barras

Ubicación de las conexiones con tornillo	Gama de par de apriete
Barra horizontal (todas las ubicaciones)	92,2-94,9 N•m (68–70 lbs-pie)
Barras de empalme – tornillos de 0,375 pulg (9,5 mm) de diámetro	42-43,39 N•m (31–32 lbs-pie)
Barra de tierra horizontal (todas las ubicaciones)	6,8–8,13 N•m (5–6 lbs-pie)

Figura 96: Típicos puntos de conexión de las barras



5. Siga los procedimientos de servicio de mantenimiento para las unidades de control. Comience con “Servicio de mantenimiento de las unidades de control” en la página 62, y continúe hasta “Prueba de aislamiento” en la página 72. Realice también los pasos a continuación:
   a. Examine los dispositivos de desconexión para ver si encuentra evidencia de daños. Asegúrese de que el mecanismo de funcionamiento *abra (O/OFF)* y *cierre (I/ON)* correctamente el dispositivo de desconexión. Pruebe la función del *botón de disparo* del interruptor automático. Asegúrese de que el mecanismo de funcionamiento restablezca correctamente el interruptor automático.
   b. Cerciórese de que el bloqueo de la puerta no permita la apertura de la puerta de la unidad mientras el dispositivo de desconexión está en la posición de *cerrado (I/ON)*.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 97: Funcionamiento del mecanismo de anulación del bloqueo de la puerta

NOTA: Si tiene que abrir la puerta de la unidad mientras está energizada la unidad, solamente personal autorizado podrá hacer funcionar el mecanismo de anulación del bloqueo (figura 97).

c. Realice una inspección visual a los arrancadores de motores para ver si encuentra daños. Sustituya los contactos y los resortes de los contactos si están soldados o muestran daño producido por calor. Si el deterioro no es solamente en los contactos, sustituya todo el contactor o arrancador.

d. Sustituya el relevador de sobrecarga completo si los elementos térmicos están quemados, o si éste muestra indicaciones de arqueo o quemaduras.

e. Inspeccione todos los fusibles y clips para fusibles. Sustituya todo el juego de fusibles aun cuando sólo uno o dos estén cortocircuitados.

f. Revise todos los conductores y demás dispositivos dentro de las unidades para ver si encuentra indicaciones de daño.

6. Realice una prueba de aislamiento (consulte “Prueba de aislamiento” en la página 72) antes de devolver el CCM al servicio.
7. Complete la “Lista de verificación de pre-funcionamiento” en la página 58.
8. Vuelva a energizar el equipo, consulte “Energización del CCM” en la página 59.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 7—Relevador de sobrecarga de estado sólido (RSES) Motor Logic™

A continuación se describen las unidades de arrancador del CCM de 600 V nominales equipadas con el relevador de sobrecarga de estado sólido (RSES) Motor Logic. Antes de instalar, ajustar o prestar servicio de mantenimiento a estas unidades, asegúrese de leer y entender las precauciones de seguridad descritas al principio de este boletín. Para obtener detalles completos sobre la instalación del CCM, consulte la “Sección 4—Instalación de los CCM” en la página 20.

Figura 98: RSES Motor Logic

Figura 99: Unidad Compac™ 6 clasificada por NEMA

Figura 100: Unidad estándar clasificada por NEMA

Aplicaciones de modernización Motor Logic

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

- **Accesorios de zapatas:**
  Use sólo los accesorios 9999 LBO y 9999 LLO adquiridos después de 1 de mayo de 1995 para las unidades tamaños 0, 00B, 00C y 1.
- **Elemento Z:**
  No use los accesorios 9999Z3, 9999Z2 o 9999Z1 desarrollados para los arrancadores abiertos o en gabinete de uso general.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daño al equipo.

Retire el arrancador de la unidad para sustituir el relevador de sobrecarga (de aleación fusible/bimetálico), consulte “Desmontaje de las unidades de control” en la página 63.

Los bloques de terminales (OEKTTBML) deberán usarse en las aplicaciones que requieren múltiples vueltas para lograr la gama de ajuste apropiada.

Sujete los cables de carga en bucle entre el relevador de sobrecarga y el bloque de terminales con amarres de cables o equivalente cuando se usan accesorios de terminales.

En las unidades de arrancadores tamaños 3 y 4, el botón de restablecimiento del relevador de sobrecarga se encuentra 41 mm (1-5/8 pulg) alejado de la puerta de la unidad y tal vez requiera un ensamble de restablecimiento alternativo (80420-862-51).

No se recomienda modernizar las unidades Compac 6 de 152 mm (6 pulg), clasificadas por NEMA. El relevador de sobrecarga Motor Logic puede ser instalado en la fábrica en las unidades Compac 6.

En las aplicaciones tamaño 1 de 600 V, agregue un tercer amarre de cables entre el interruptor automático y el contactor más cercano a las zapatas de línea. Consulte el boletín de instrucciones 30072-013-29 para obtener información adicional.

NOTA: Para las aplicaciones de modernización, póngase en contacto con su representante local de ventas de Schneider Electric para obtener asistencia. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por el diseño o implementación de las modernizaciones a no ser que haya sido contratada para realizarlas.

Utilice conductores de cobre solamente en las terminales de alimentación y control del dispositivo. Los conductores deben ser adecuados para 60 °C o 75 °C de acuerdo con el Código eléctrico nacional de EUA (NEC®) y NOM-001-SEDE.

Las terminales de presión de los conductores son adecuadas para cable tamaño 16 a 12 AWG, sencillo o trenzado. Las etiquetas de instrucciones de las terminales se encuentran junto al bloque de terminales o en la puerta del compartimiento de la canalización de cables.

Las zapatas tipo caja (en los bloques de terminales de alimentación de interposición provistos con las unidades seleccionadas) son adecuadas para cable tamaño 14 a 8 AWG, sencillo o trenzado. Las etiquetas de instrucciones de las terminales se encuentran junto al bloque de terminales. La tabla 8 proporciona datos adicionales de terminación.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tabla 8: Tipos de zapatas y tamaños de cables

Tamaño del relevador de sobrecarga Motor Logic™ clase 9065 ①	Valor nominal	Tipo de zapata	Tamaño del conductor②	Valores de par de apriete④
00B	1,5–4,5 A	Conductor de presión③	14–8 AWG (2,5–6 mm^2)	2,83 N•m (25 lbs-pulg)
00C	3–9 A	Conductor de presión③	14–8 AWG (2,5–6 mm^2)	2,83 N•m (25 lbs-pulg)
0	6-18 A	Zapata tipo caja	14-4 AWG (2,5–16 mm^2)	5,65 N•m (50 lbs-pulg)
1	9-27 A	Zapata tipo caja	14-4 AWG (2,5–16 mm^2)	5,65 N•m (50 lbs-pulg)
3	30-90 A	Zapata tipo caja	14–1/0 AWG (2,5–50 mm^2)	11,30 N•m (100 lbs-pulg)
4	45–135 A	Zapata tipo caja	8–250 MCM (6–120 mm^2)	22,60N•m (200 lbs-pulg)
5	90–270 A	Zapata tipo caja	250–500 MCM (120–240 mm^2)	28,25 N•m (250 lbs-pulg)
6	180–540 A	Zapata tipo pinza	250–500 MCM (120–240 mm^2)	42,37 N•m (375 lbs-pulg)

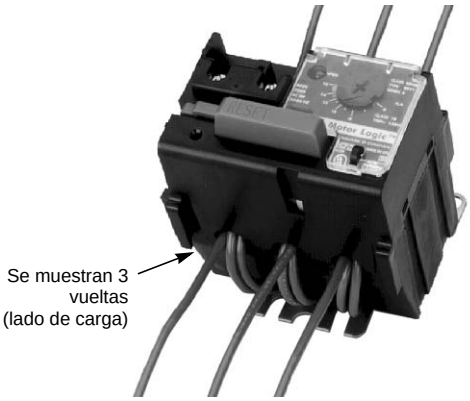
① Consulte la etiqueta del relevador de sobrecarga junto al selector de ajuste.

② Conductor de cobre sólido o trenzado, para 60 ó 75 °C, excepto el relevador de sobrecarga de 45 a 135 A, que usa un conductor para 75 °C solamente.

③ Es posible que el accesorio de zapatas tipo caja venga incluido, para calibre 14 a 4 AWG, y par de apriete de 5,65 N•m (50 lbs-pulg).

④ No es aplicable para las unidades Compac™ 6.

Figura 101: Vueltas en bucle

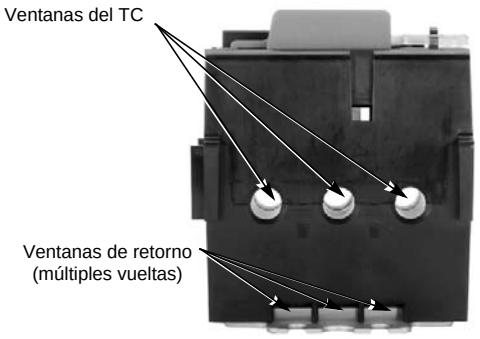


Los relevadores tamaños 00B, 00C, 0 y 1 tiene ventanas para conductores (TC) por las que deben pasar los conductores del motor antes de ser conectados a las terminales de carga del contactor (T1, T2 y T3). Al permitir que los conductores del motor den muchas pasadas (vueltas) por estas ventanas del TC, es posible proteger contra sobrecargas a los motores cuya corriente a plena carga sea inferior a la gama de funcionamiento especificada. Cuando los conductores de carga han dado dos vueltas por cada ventana se aumenta efectivamente la corriente percibida por el relevador de sobrecarga (en múltiplos de dos). Asimismo, tres vueltas aumentarán efectivamente la corriente en múltiplos de tres. Las tres ventanas para conductores deberán tener la misma cantidad de vueltas, bucle en la misma dirección, para que el relevador de sobrecarga funcione adecuadamente (figura 101).

Las vueltas deberán comenzar en el lado de carga del relevador de sobrecarga y pasar por la ventana del TC y regresar por las ventanas provistas entre la placa base y el relevador de sobrecarga (figura 102). La vuelta final termina en el lado de carga del contactor.

Las unidades del CCM que requieren varias vueltas vienen de fábrica con los bucles necesarios y con un conductor tamaño 14 AWG y bloques de terminales de interposición. Consulte “Aplicaciones de modernización Motor Logic” en la página 76 para obtener más información.

Figura 102: Relevador de sobrecarga Motor Logic (vista desde abajo)



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Ajuste

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.

La información de ajuste del relevador de sobrecarga se encuentra en la etiqueta en el interior de la puerta (figura 103) de las unidades de arrancadores equipadas con relevadores de sobrecarga Motor Logic.

Figura 103: Etiqueta de ajuste de la unidad

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, BURN OR EXPLOSION

- Turn off power supplying equipment before working inside.
- For fusible switch starter units, power fuses must be selected in accordance with Article 430 of the NEC. Class RK5 fuses are recommended for NEMA rated applications.
- Use only Class J fuses for Compac™ 6 units.

Failure to follow these instructions will result in death, serious injury or equipment damage.

OPERATING INSTRUCTIONS;
For continuous-rated motors with service factors of 1.0, multiply the motor **full-load current (MFLC) by the number of passes through the overload relay's windows (1,2 or 3) and set the overload relay's current adjustment dial to 90% of this value. For continuous-rated motors with service factors of 1.15 to 1.25, multiply the MFLC by the number of passes through the overload relay's windows (1,2 or 3) and set the overload current adjustment dial to this value.**

SOLID - STATE OVERLOAD RELAY

CURRENT RANGE:

SIZE 00B	1.5 - 4.5A	0.75 - 2.25A (2 PASSES)	0.5 - 1.5A (3 PASSES)
SIZE 00C	3 - 9A	1.5 - 4.5A (2 PASSES)	1 - 3A (3 PASSES)
SIZE 0	6 - 18A	3 - 9A (2 PASSES)	2 - 6A (3 PASSES)
SIZE 1	9 - 27A	4.5 -13.5A (2 PASSES)	3 - 9A (3 PASSES)
SIZE 2	15 - 45A	MULTIPLE PASSES NOT AVAILABLE	
SIZE 3	30 - 90A	MULTIPLE PASSES NOT AVAILABLE	
SIZE 4	45 - 135A	MULTIPLE PASSES NOT AVAILABLE	

*** Passes refer to multiple looping through overload windows.**

Trip current rating is 1.25 times the overload relay's current adjustment dial setting. Instructions above assume the motor is applied at its rated ambient temperature. For other conditions, consult the motor manufacturers for current capacity. NOTE: For part winding and multi-speed applications, use the MFLC of each motor winding as a basis for overload adjustment. Trip and alarm contact ratings: NEMA A600 and NEMA P300.

80438-651-01 **REV G**

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 8—Ajustes de los protectores de circuitos de motor Mag-Gard™ y PowerPact™

El Código nacional eléctrico de EUA (NEC®) y NOM-001-SEDE requieren que los arrancadores magnéticos, que se utilizan en combinación con interruptores automáticos con disparo magnético ajustable solamente tienen un relevador de sobrecarga en cada conductor. Los protectores de circuitos de motor Mag-Gard o PowerPact son los sistemas de protección estándar utilizados en los CCM modelo 6.

Ajuste de disparo magnético de los protectores de circuitos de motor Mag-Gard o PowerPact

El ajuste de disparo magnético viene de fábrica en su valor más bajo en los protectores de circuitos de motor Mag-Gard. En los protectores de circuitos de motor PowerPact marcos H y J, el ajuste de la corriente a plena carga (CPC) viene de fábrica en su valor más bajo y el ajuste de disparo instantáneo (Im) viene de fábrica en el valor Auto 1. En los protectores de circuitos del motor PowerPact marco P (unidades de disparo electrónico ET1.0M), el ajuste de disparo instantáneo viene configurado de fábrica en su posición más baja. Es posible que se tenga que ajustar estos valores para poder arrancar el motor correctamente. Para ambos protectores de circuitos de motor Mag-Gard y PowerPact, consulte los límites de punto de ajuste del disparo magnético que figuran en las normas aplicables del Código eléctrico nacional de EUA (NEC) y NOM-001-SEDE. Para los protectores de circuitos de motor PowerPact marcos H y J, consulte también el boletín de instrucciones no. 48940-260-01 *"Ajustes del protector de circuitos de motor PowerPact"* incluido con el equipo.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 104: Ajuste del disparo magnético en protectores Mag-Gard

Para tener acceso al selector de ajuste de disparo del protector Mag-Gard:

1. Desenergice el equipo y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera del equipo. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque la palanca de la unidad en la posición de abierto (O/OFF) y abra la puerta.
3. Mientras empuja la palanca de bloqueo de la puerta hacia delante, dispare el interruptor automático presionando el botón de prueba amarillo (figura 104). La palanca de desconexión se moverá automáticamente hacia arriba permitiendo el acceso al selector de ajustes.

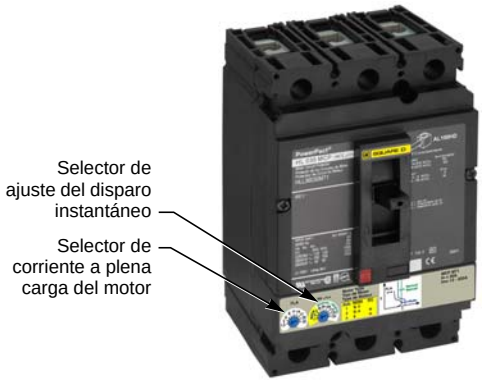
Después de obtener la corriente a carga plena del motor de la placa de datos, seleccione un punto de ajuste de disparo para probar el arranque del motor. Tal vez sea necesario realizar más ajustes debido a las

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

características de carga del motor. Consulte las normas nacionales aplicables para obtener los puntos de ajuste permitidos.

Después de haber ajustado el disparo, restablezca el interruptor automático moviendo la palanca de desconexión a la posición de cerrado (I/ON) y luego a la posición de abierto (O/OFF).

Figura 105: Ajuste del disparo magnético PowerPact marcos H y J



Para acceder a los selectores de ajuste de disparo instantáneo (Im) y de corriente a plena carga (CPC) en los protectores PowerPact marcos H y J:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque la palanca de la unidad en la posición de abierto “O/OFF” y abra la puerta.
3. Para ajustar los selectores de CPC e Im, consulte también el boletín de instrucciones no. 48940-260-01 “Ajustes del protector de circuitos de motor PowerPact” incluido con el equipo.

NOTAS:
- Seleccione los protectores de circuitos de motor Mag-Gard™ o PowerPact de repuesto para los CCM en base a los valores de tensión y corriente nominal que figuran en el catálogo (8998CT9701) del CCM modelo 6; además de la tablas de selección de los protectores Mag-Gard o PowerPact en el Compendiado Square D.
- Estos protectores de circuitos de motor son adecuados para los motores cuyas letras en el código indican rotor bloqueado en base a los códigos y normas nacionales aplicables. Para obtener información sobre otros motores, póngase en contacto con su representante local de ventas de Schneider Electric.

Figura 106: Ajuste del disparo instantáneo de los interruptores PowerPact marco L

Para acceder al selector de ajuste de disparo (Isd) de los interruptores PowerPact marco L:

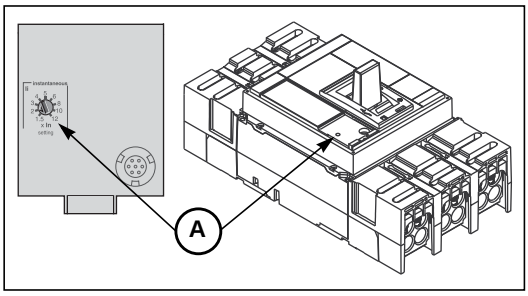
1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque la palanca de la unidad en la posición de abierto “O/OFF” y abra la puerta.
3. Determine el ajuste de disparo por sobrecorriente ajustando el selector etiquetado "Isd", como se muestra en la figura 106. El selector está etiquetado en amperes. Consulte el boletín de instrucciones 48940-310-01, *Unidades de disparo Micrologic™ 0, 1, 2 y 3—Guía del usuario* para obtener más información sobre los ajustes de disparo. Este boletín de instrucciones es suministrado con el equipo.

Después de obtener la corriente a plena carga del motor de la placa de datos, seleccione un punto de ajuste de disparo para probar el arranque del motor. Tal vez sea necesario realizar más ajustes debido a las características de carga del motor. Consulte los códigos de instalación nacionales aplicables para conocer los puntos de ajustes permitidos.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 107: Ajuste del disparo instantáneo PowerPact marco P



Para acceder a los selectores de ajuste de disparo instantáneo (Im) en los PowerPact marco P:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque la palanca de la unidad en la posición de abierto “O/Off” y abra la puerta.
3. Realice ajustes de la siguiente manera:
   a. Para las unidades de disparo electrónico ET1.0I y ET1.0M, ajuste el disparo instantáneo (Ii) con el selector A (figura 107). Los ajustes del selector son múltiplos del valor nominal del marco.
   b. Para las unidades de disparo electrónico Micrologic, consulte el boletín de instrucciones incluido con el interruptor automático.

Después de obtener la corriente a plena carga del motor de la placa de datos, seleccione un punto de ajuste de disparo para probar el arranque del motor. Tal vez sea necesario realizar más ajustes debido a las características de carga del motor. Consulte los códigos de instalación nacionales aplicables para conocer los puntos de ajustes permitidos.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 9—CCM inteligentes (CCMi)

Esta sección incluye las instrucciones para el CCM inteligente modelo 6.

Descripción general del CCMi

El CCMi modelo 6 tiene la misma estructura general y funciones que los centros de control de motores modelo 6 además de funciones inteligentes. Dos métodos típicos de configurar los CCMi modelo 6 para adaptar su aplicación a sus necesidades son:

- CCMi-Conexión física de los cables de E/S: Interconexión de cables del PLC
- CCMi-Red: Alambrado de la red

CCMi-Conexión física de los cables de E/S: Interconexión de cables del PLC

Este método ofrece un sistema de E/S conectado por cables en el CCM modelo 6 el cual proporciona información básica y funciones de control. Con el sistema de E/S montado en el CCM, los arrancadores son conectados a las E/S en la planta de fabricación de Schneider Electric, y el sistema es probado antes de su envío.

CCMi-Red: Alambrado de la red

Una función clave de nuestra solución de CCMi-Red es la integración de dispositivos inteligentes y redes a nivel de los dispositivos que realizan las funciones de control y automatización para proporcionar un funcionamiento mejorado. Protocolos de red populares tales como CANopen, DeviceNet™, Ethernet, Modbus® y PROFIBUS se comunican directamente con cada unidad del CCMi para proporcionar un método eficaz de conexión de control centralizado a un sistema amplio de E/S distribuidas.

La conexión entre redes facilita la supervisión de datos críticos de cada motor o carga conectado al CCMi, permitiendo un control de procesos exacto en todo momento. Con esta información, el personal encargado puede responder proactivamente a problemas potenciales. Acceso en tiempo real a información y registros de las últimas fallas permite obtener un diagnóstico simplificado y tiempo de inactividad reducido.

El alambrado de la red consta de una solución apropiada para su red de comunicación seleccionada. Nuestra canalización de cables con profundidad, líder en la industria, separa eficazmente los cables de la red de los cables de alta tensión. Además, nuestra barrera estándar de la canalización de cables aísla los cables de comunicación de los cables de carga que son dirigidos por la canalización vertical.

Descripción general de redes/comunicaciones

Los CCMi contienen dispositivos de Schneider Electric con puertos de comunicación. Cada dispositivo tiene un mapa de registros internos único (consulte la tabla “Publicaciones relacionadas con el CCM” para conocer los boletines de instrucciones individuales de los dispositivos). Estos dispositivos pueden estar conectados a un solo punto.

La tabla 2 en la página 14 proporciona una lista de las publicaciones de Schneider Electric que le pueden ser útiles durante la instalación, los servicios de mantenimiento y el funcionamiento normal del CCMi modelo 6. Si desea obtener una copia impresa de estos documentos solicítela a su representante local de ventas de Schneider Electric, o puede obtener un archivo electrónico de éstos de la biblioteca técnica en el sitio www.schneider-electric.com.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Conexión del sistema de cables del CCMi

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

No use fuerza excesiva al realizar las conexiones de los cables del CCMi. Los conectores están ranurados para asegurar que las espigas estén correctamente alineadas.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Las unidades dentro de los CCMi se conectan en la fábrica. El cable utilizado varía según el tipo de red. La tabla 9 muestra las conexiones de los conectores de varias redes:

Tabla 9: Conexiones de los conectores de red de los CCMi

Red	Color de cable				
	Azul	Blanco	Rojo	Negro	Desnudo
Modbus (RS-485 de 2 hilos)	Señal +	Señal -	No se usa		Blindaje
PROFIBUS	A (Neg)	B (Pos)			
DeviceNet	CAN_L	CAN_H	V +	V -	
CANopen					

Alambrado de la red

Los cables de la red suministrados por la fábrica son instalados de acuerdo con los procedimientos y prácticas establecidos en la norma 845 de UL, en la canalización de cables horizontal inferior.

Para realizar conexiones directas a los sistemas clase CM o clase 2, instale los cables de la clase 2 o clase CM de manera que queden separados de los conductores de alimentación ya sea por una barrera o por un espacio mínimo de 6 mm (0,25 pulg). Dirija los conductores de alimentación en la canalización de cables horizontal superior de manera que queden lo más separado posible.

Los cables externos de la red deben seguir las prácticas para la clase 2 o clase CM, delineadas en las provisiones de los artículo 725 y 800 de NEC, NOM-001-SEDE.

Cables entre las secciones de transporte

Conecte los cables de línea troncales entre las secciones de transporte alineando las ranuras y enchufando el extremo macho del cable troncal al extremo hembra del siguiente cable troncal. Atornille el anillo de acoplamiento y apriételo con la mano. Repita este proceso hasta conectar todas las secciones.

Cables de carga

Se recomienda dirigir todos los cables de carga por la canalización de cables horizontal superior para mantenerlos aislados de los cables de comunicación. Si dirige los cables de carga por la canalización de cables horizontal inferior, asegúrese de mantener una distancia de 6 mm (0,25 pulg) entre los cables de comunicación y todos los demás cables.

Red de comunicaciones

Existen tres maneras principales de conectar la red de comunicaciones: a través de puentes/repetidores, controladores lógicos programables (PLC) o una conexión directa por cable. Siga las instrucciones correspondientes a continuación para realizar las conexiones de los cables en un CCMi modelo 6.

Puentes/repetidores

Si el PLC no se encuentra en el área local del CCM, necesitará usar un puente/repetidor para conectar la red de comunicaciones.

Resistencias terminales

Para que funcione correctamente la red de comunicaciones, cada extremo de la red deberá contar con resistencias terminales. Si su CCMi viene de fábrica con un puente, repetidor y/o PLC, los bloques de terminales externos (MCT485) vienen incluidos con el envío.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Conexión de cables directa

Tabla 10: Conexiones de los conectores de la red

Terminación de las conexiones en campo	Hembra/macho de 5 espigas	
	Modbus y PROFIBUS	DeviceNet y CANopen
Espiga no. 1	Blindaje	Blindaje
Espiga no. 2	Sin usar	Rojo
Espiga no. 3	Sin usar	Negro
Espiga no. 4	Blanco	Blanco
Espiga no. 5	Azul	Azul

Siga estos pasos para conectar un cable directamente a la red a través del cable de la red del CCMi.

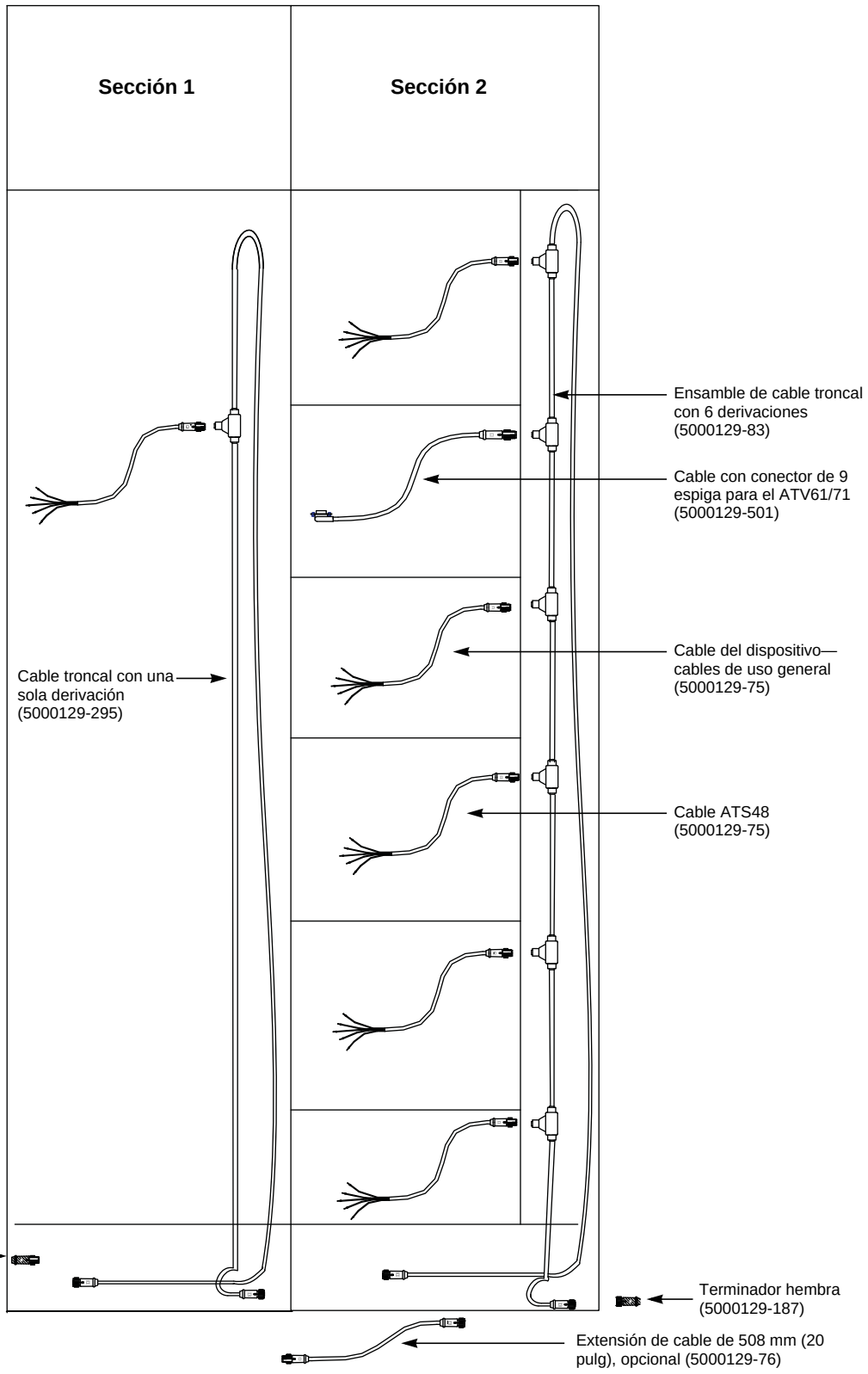
1. Determine qué extremo (macho o hembra) de la red del CCMi conectará a su cable.
2. Pele el aislamiento de los cables de comunicación
3. Según el tipo de red, emplee las conexiones de los conectores proporcionadas en la tabla de la izquierda.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Figura 108: Diagrama típico de alambrado para una red Modbus® de 2 hilos

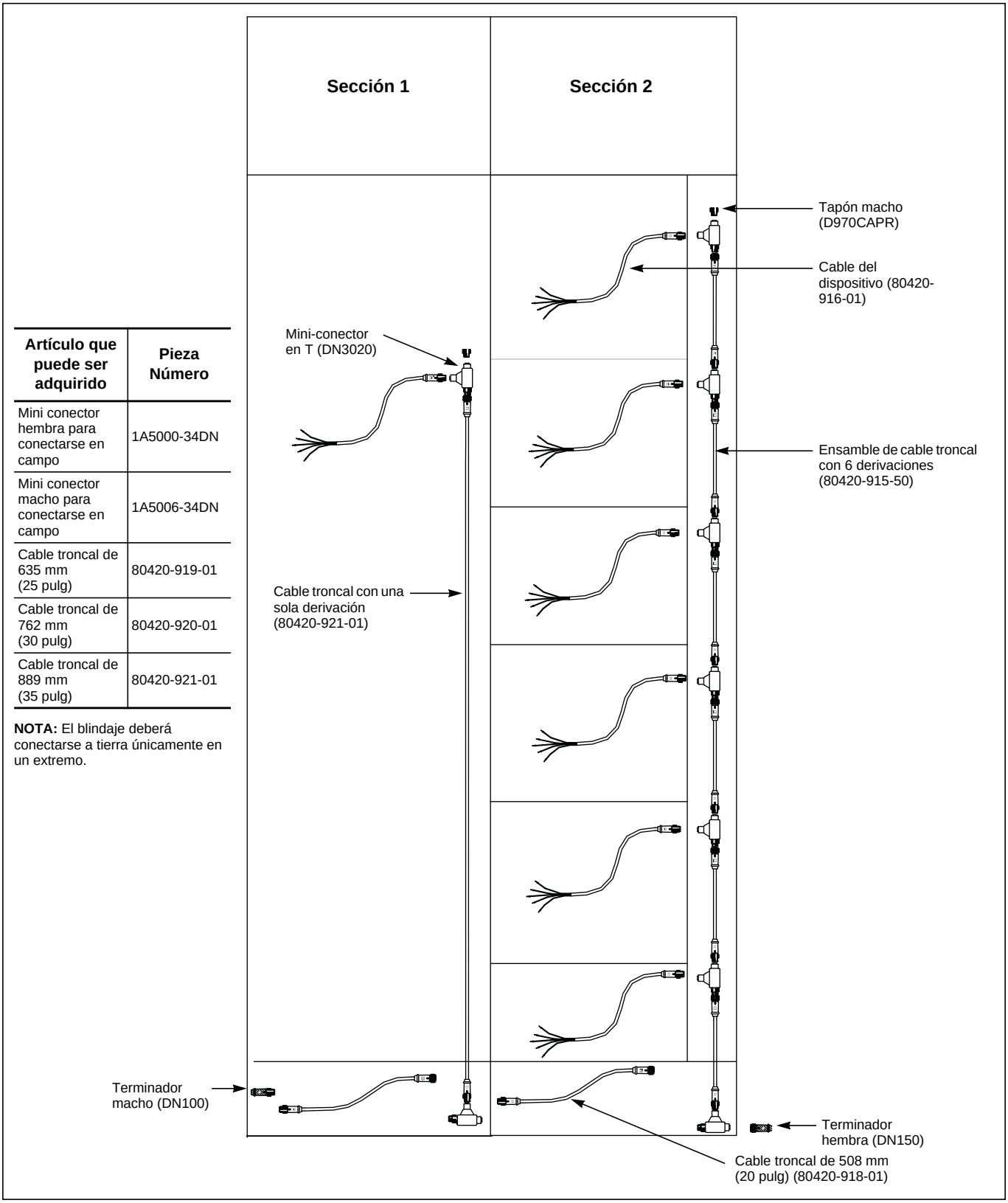

Sección 1
Sección 2
Ensamble de cable troncal con 6 derivaciones (5000129-83)
Cable con conector de 9 espiga para el ATV61/71 (5000129-501)
Cable del dispositivo—cables de uso general (5000129-75)
Cable ATS48 (5000129-75)
Cable troncal con una sola derivación (5000129-295)
Terminador macho (5000129-186)
Terminador hembra (5000129-187)
Extensión de cable de 508 mm (20 pulg), opcional (5000129-76)

Artículo que puede ser adquirido	Pieza Número
Tapón para el extremo macho o derivación sin usar	3463512-1
Tapón para el extremo hembra o derivación sin usar	3463512-3
Mini conector hembra para conectarse en campo	5000129-287
Mini conector macho para conectarse en campo	5000129-292
Extensión de cable troncal de 508 mm (20 pulg)	5000129-76
Extensión de cable troncal de 635 mm (25 pulg)	5000129-78
Extensión de cable troncal de 762 mm (30 pulg)	5000129-79
Extensión de cable troncal de 889 mm (35 pulg)	5000129-80
Extensión de cable de 10,7 m (25 pies)	5000129-81

NOTA: El blindaje deberá conectarse a tierra únicamente en un extremo.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 109: Diagrama típico de alambrado para redes DeviceNet™ y CANopen (cable 8A)


Sección 1
Sección 2
Tapón macho (D970CAPR)
Cable del dispositivo (80420-916-01)
Mini-conector en T (DN3020)
Ensamble de cable troncal con 6 derivaciones (80420-915-50)
Cable troncal con una sola derivación (80420-921-01)
Terminador macho (DN100)
Terminador hembra (DN150)
Cable troncal de 508 mm (20 pulg) (80420-918-01)

Artículo que puede ser adquirido	Pieza Número
Mini conector hembra para conectarse en campo	1A5000-34DN
Mini conector macho para conectarse en campo	1A5006-34DN
Cable troncal de 635 mm (25 pulg)	80420-919-01
Cable troncal de 762 mm (30 pulg)	80420-920-01
Cable troncal de 889 mm (35 pulg)	80420-921-01

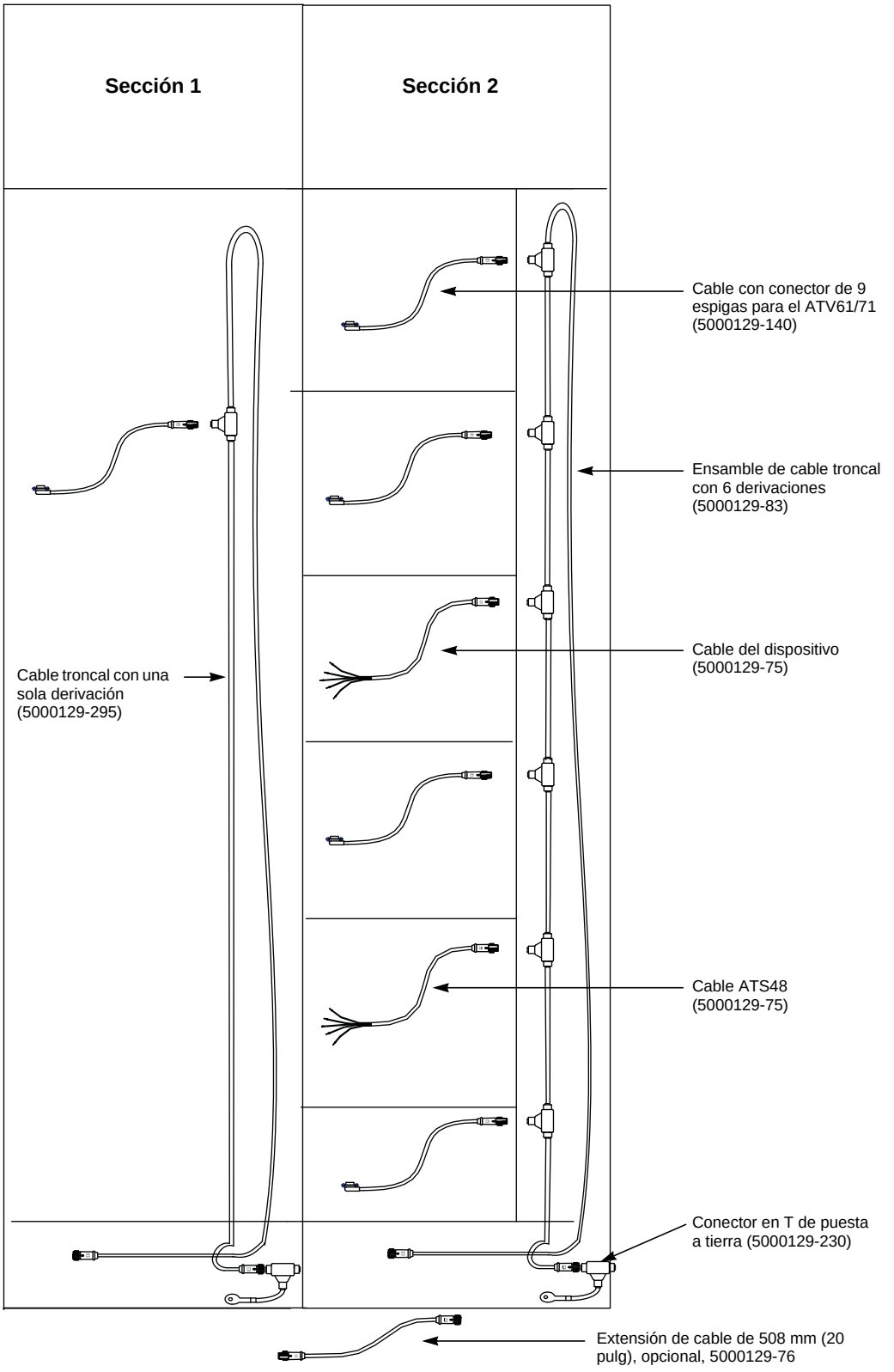
NOTA: El blindaje deberá conectarse a tierra únicamente en un extremo.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Figura 110: Diagrama típico de alambrado para una red PROFIBUS


Sección 1
Sección 2
Cable con conector de 9 espigas para el ATV61/71 (5000129-140)
Ensamble de cable troncal con 6 derivaciones (5000129-83)
Cable del dispositivo (5000129-75)
Cable troncal con una sola derivación (5000129-295)
Cable ATS48 (5000129-75)
Conector en T de puesta a tierra (5000129-230)
Extensión de cable de 508 mm (20 pulg), opcional, 5000129-76

Artículo que puede ser adquirido	Pieza Número
Tapón para el extremo macho o derivación sin usar	3463512-1
Tapón para el extremo hembra o derivación sin usar	3463512-3
Extensión de cable troncal de 508 mm (20 pulg)	5000129-76
Extensión de cable troncal de 635 mm (25 pulg)	5000129-78
Extensión de cable troncal de 762 mm (30 pulg)	5000129-79
Extensión de cable troncal de 889 mm (35 pulg)	5000129-80
Extensión de cable de 10,7 m (25 pies)	5000129-81

NOTA: El blindaje deberá conectarse a tierra en todas las secciones.

NOTA: La red se conecta a una unidad de terminación.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Funcionamiento

Esta sección contiene las listas de pre-funcionamiento, los procedimientos de energización y los procedimientos de programación local y remota para los relevadores de protección de motor Motor Logic Plus™ y TeSys™ T, Power Meter PowerLogic™, Monitor de circuitos PowerLogic, variadores de velocidad Altivar™ y arrancadores suaves Altistart™.

Listas de verificación de pre-funcionamiento

Para verificar que el CCMi funciona correctamente, realice las siguientes listas de verificación antes de energizar el equipo:

Estructura del CCM

- ❑ Realice todos los procedimientos de servicio de mantenimiento descritos en la página 60 hasta “Prueba de aislamiento” en la página 72. Es necesario realizar un servicio de mantenimiento inicial para detectar cualquier daño que pudo haber ocurrido durante su transporte así como localizar cualquier conexión suelta. No energice el CCM sino hasta haber completado el servicio de mantenimiento inicial.

  NOTA: No es necesario realizar los siguientes procedimientos de servicio de mantenimiento antes de energizar el CCM por primera vez: desmontaje de la unidad de control, ensambles de terminales salientes, contactos de arrancador y barreras/aisladores.
- ❑ Realice una prueba de aislamiento al CCM (consulte “Prueba de aislamiento” en la página 72).
- ❑ Si el CCM está equipado con un dispositivo de protección contra fallas a tierra, ajuste y pruebe correctamente el dispositivo antes de energizarlo.
- ❑ Retire los bloques y demás material de sujeción temporal de los dispositivos eléctricos.
- ❑ Retire cualquier barra de derivación secundaria de los transformadores de corriente. No haga funcionar un transformador de corriente con los circuitos de las barras de derivación secundarias abiertos.
- ❑ Manualmente, pruebe todos los desconectadores, interruptores automáticos y demás mecanismos de funcionamiento; asegúrese de que estén bien alineados y que no haya obstrucciones que impidan su funcionamiento.
- ❑ Eléctricamente, pruebe todos los desconectadores, interruptores automáticos y demás mecanismos de funcionamiento eléctrico (que no estén bajo carga); asegúrese de que funcionen correctamente. Es posible que se necesite una fuente auxiliar de alimentación de control.
- ❑ Verifique el intervalo y funcionamiento correcto de los contactos de los temporizadores.
- ❑ Ajuste la sobrecorriente del Motor Logic Plus en la intensidad de corriente máxima del factor de servicio del motor para asegurarse de haber provisto la protección de sobrecarga correcta. El umbral de sobrecorriente del Motor Logic Plus viene ajustado de fábrica en su ajuste más bajo. Verifique que todos los demás ajustes hayan sido optimizados para la aplicación.
- ❑ La hoja de ajustes de los parámetros enumera todos los parámetros que han sido modificados de sus ajustes originales por omisión. Los ajustes que no se muestran en esta hoja conservarán sus valores originales por omisión.
- ❑ Verifique que todas las conexiones de carga y control remoto se hayan realizado y que coincidan con los diagramas de alambrado provistos.
- ❑ Asegúrese de que las conexiones a tierra se hayan realizado correctamente.
- ❑ Instale las cubiertas y cierre todas las puertas; asegúrese que estén bien cerradas.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Comunicaciones del CCMi

AVISO

PELIGRO DE DAÑO AL EQUIPO

No use fuerza excesiva al realizar las conexiones de los cables. Los conectores están ranurados para asegurar que las espigas estén correctamente alineadas.

El incumplimiento de esta instrucción puede causar daño al equipo.

Antes de energizar el equipo, verifique lo siguiente para asegurarse de que los cables y la red del CCMi hayan sido configurados y conectados correctamente:

Conexión de los cables

- ❏ Verifique que la longitud de la red, sin un repetidor, sea menor que 457 m (1 500 pies).
- ❏ Asegúrese de que los cables del CCM estén conectados entre las secciones de transporte. Consulte “Cables entre las secciones de transporte” en la página 84 para obtener instrucciones.
- ❏ Verifique que cada cable de derivación de los dispositivos esté correctamente conectado a la línea troncal principal.
- ❏ Asegúrese de que las conexiones de la red estén bien sujetadas.
- ❏ Verifique que las resistencias de terminación estén instaladas según los requisitos del protocolo de la red.

Configuración de comunicaciones

- ❏ Verifique que todos los dispositivos hayan sido asignados con las direcciones correctas; consulte “Direcciones de los dispositivos” en la página 100 para conocer los parámetros de direcciones específicos.

Energización del CCM

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Repase las “Listas de verificación de pre-funcionamiento” en la página 89 y asegúrese de que todos los puntos de la lista hayan sido verificados.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Para energizar el CCM:

1. Repase las “Listas de verificación de pre-funcionamiento” en la página 89 antes de energizar.
2. Desconecte todas las cargas de corriente descendente, inclusive el equipo de distribución y demás dispositivos que se encuentren a distancia del CCM.
3. Verifique que todas las barreras, cubiertas y puertas estén cerradas antes de energizar el equipo.
4. Energice el equipo en secuencia, comenzando con los dispositivos principales, los dispositivos alimentadores y luego los arrancadores de motores.
5. Con todas las barreras en su lugar y todas las puertas de la unidad cerradas y bloqueadas, conecte los dispositivos con un movimiento positivo y firme.
6. Una vez que todos los dispositivos de desconexión estén cerrados, las cargas tales como los circuitos de alumbrado, arrancadores, contactores, calefactores y motores puedan ser energizadas.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Programación local de Motor Logic Plus

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

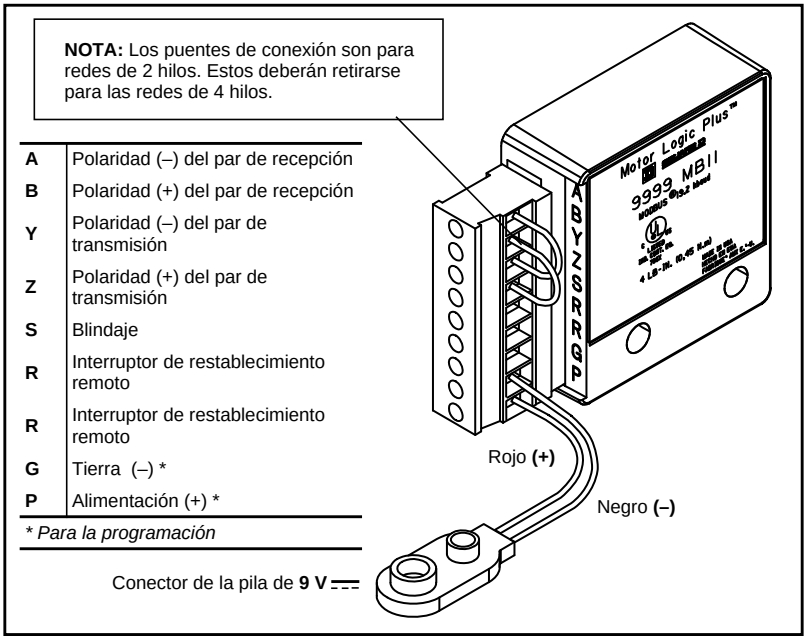
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera del centro de control de motores.
- Utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo. Las unidades de control deben ser desenergizadas antes de realizar servicios de mantenimiento al CCM.
- El desconectador seccionador de la unidad debe estar bloqueado en la posición de abierto (O/OFF) antes de realizar cualquier trabajo en el equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

A través de la programación local es posible realizar lecturas de error y programar el punto de referencia de Motor Logic Plus. Asegúrese de que la visualización esté desbloqueada (ajuste por omisión) y desconecte toda la alimentación antes de realizar los siguientes pasos y efectuar la programación local:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Conecte una fuente de alimentación de 9 V a las terminales “P” y “G” utilizando el conector incluido, pieza no. 80445-519-50 (figura 111).

Figura 111: Terminales del módulo de comunicación Motor Logic Plus


NOTA: Los puentes de conexión son para redes de 2 hilos. Estos deberán retirarse para las redes de 4 hilos.
A Polaridad (–) del par de recepción
B Polaridad (+) del par de recepción
Y Polaridad (–) del par de transmisión
Z Polaridad (+) del par de transmisión
S Blindaje
R Interruptor de restablecimiento remoto
R Interruptor de restablecimiento remoto
G Tierra (–) *
P Alimentación (+) *
* Para la programación
Conector de la pila de 9 V ⎓
Motor Logic Plus
9999 MBII
ABYNSRRGP
Rojo (+)
Negro (–)

3. Ajuste el interruptor de modo de selección (Mode Select) en el parámetro que está programando. Consulte el boletín

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

no. 30072-013-98_ (consulte “Publicaciones relacionadas con el centro de control de motores inteligentes (CCMi)” en la página 14) para obtener una lista de los parámetros.

4. Oprima y mantenga oprimido el botón de restablecimiento/programa (Reset/Program).

   NOTA: No se iluminará la visualización durante la programación local cuando el interruptor de selección de modo (Mode Select) está en la posición de marcha (Run).

5. Gire el selector de visualización/programa (Display/Program) en el ajuste deseado como se muestra en la pantalla LED.
6. Suelte el botón de restablecimiento/programa (Reset/Program).
7. Regrese el interruptor de modo de selección (Mode Select) a la posición de marcha (Run).
8. Desconecte la fuente de alimentación de 9 V y su conector.

Los mensajes de error se muestran en la pantalla LED de 3 dígitos cuando se detectan condiciones peligrosas. La tabla 11 contiene una lista de los códigos de mensajes de error y sus definiciones.

Tabla 11: Visualización de errores locales

Mensaje mostrado	Descripción	Mensaje mostrado	Descripción
oc	Disparo por sobrecorriente	GrF	Disparo por falla a tierra
SP	Disparo por puesta de una sola fase	HI	Disparo por alta tensión
ub	Disparo por desequilibrio de tensión o corriente	Lo	Disparo por baja tensión
uC	Disparo por baja corriente	rP	Las fases entrantes han sido invertidas
cF	Disparo por falla del contactor	oFF	Se emitió un comando de paro desde una fuente remota

Programación remota de Motor Logic Plus

A través de la programación remota es posible realizar adquisición de datos y programar el punto de referencia. Siga estos pasos para configurar remotamente el relevador de sobrecarga Motor Logic Plus (consulte la tabla 12 para obtener una descripción de los códigos de la línea de control en cada paso).

1. Para el relevador de sobrecarga al enviar un código “02H” al registro de comando (C6H).
2. Si la programación de la red no ha sido activada, envíe el código “05H” al registro de comando.
3. Programe el parámetro apropiado. Consulte la tabla 13 en la página 93 para obtener un mapa de registros con una lista de parámetros. Para obtener información más detallada, consulte el boletín no. 30072-013-102_. Consulte la tabla 14 en la página 94 y la tabla 15 en la página 95 para determinar la ubicación y dirección de los parámetros dentro del mapa de registros del Motor Logic Plus.
4. Vuelva a arrancar el relevador de sobrecarga utilizando un código “01H”.

Tabla 12: Códigos de línea de comando

Código	Comando
01H	Arranque/restablecimiento
02H	Paro
03H	Bloquear visualización
04H	Desbloquear visualización
05H	Activar la programación de red
06H	Desactivar la programación de red
07H	Activar controlador de secuencia de la red★
08H	Desactivar controlador de secuencia de la red★

★ La función del controlador de secuencia de la red desactiva el RSES Motor Logic Plus cuando el dispositivo no recibe una señal de comunicación válida dentro de un período de 10 s.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 13: Descripciones de las direcciones Motor Logic Plus

Operación	Dirección		Código	Descripción	Notas
	RAM	Relativa★			
Sólo lectura (todos los registros son palabras de 16 bits)	A0	1A0	VOLTAV	Tensión media L–L	V~
	A2	1A1	IAVE	Corriente media sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
	A4	1A2	VUB	Desequilibrio de tensión	0–100%
	A6	1A3	IUB	Desequilibrio de corriente	0–100%
	A8	1A4	PFANGLE	Ángulo del factor de potencia	Grados
	AA	1A5	CAPTY	Capacidad térmica restante	0–100%
	AC	1A6	GFC	Corriente de falla a tierra	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
	AE	1A7	ERCODE/TRIPRN	Error de tiempo real (RTE) e indicador de disparo (TI)	RTE codificado en cuartetos de 8 bits; TI codificado en 8 bits
	B0	1A8	FH	Historial de fallas	Orden de las fallas: 4ª, 3ª, 2ª, última
	B2	1A9	PID	Año de fabricación/ modelo y escala	Año de 8 bits; ID de 8 bits y escala
	B4	1AA	VA-C	Tensión de línea A–C	V~
	B6	1AB	VB-C	Tensión de línea B–C	V~
	B8	1AC	VA-B	Tensión de línea A–B	V~
	BA	1AD	IC	Corriente de fase C sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
	BC	1AE	IB	Corriente de fase B sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
	BE	1AF	IA	Corriente de fase A sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
	C0	1Bo	RD1	Retardo de arranque RD1 restante	
	C2	1B1	RD2	Retardo de arranque RD2 restante	
	C4	1B2	RD3	Retardo de arranque RD3 restante	
	C6	1B3	COMLINE	Código de línea de comando (dirección C6H)	Consulte la tabla 12 (sólo escritura)
	C8	1B4	Scale	Parámetro de escala PowerLogic® (sólo lectura)	0, 1, 2: palabras de 16 bits con signo (complemento a 2, sólo lectura)
	CA	1B5	LV	Umbral de baja tensión	170 V~ a HV (modelo de 600 V~; 450 V~ a HV
Sólo lectura (todos los registros son palabras de 16 bits)	CC	1B6	HV	Umbral de alta tensión	LV a 528 V~ (modelo de 600 V~; LV a 660 V~)
	CE	1B7	VUB	Umbral de desequilibrio de tensión	2 a 15%, o 999 (parado)
	D0	1B8	MULT	Relación efectiva de vueltas	Según el modelo
	D2	1B9	OC	Umbral de sobrecorriente	Gama de corriente del RSES
	D4	1BA	UC	Umbral de baja corriente	0,5 x OC mín. a OC máx., desconectado
	D6	1BB	CUB	Umbral de desequilibrio de corriente	2 a 25%, o 999 (parado)
	D8	1BC	TC	Clase de disparo por sobrecorriente	5, J5, 10, J10, 15, J15, 20, J20, 30, J30 *(J = protección contra atascamiento activada)*
	DA	1BD	RD1	Temporizador de ciclo rápido	2 a 500 s
	DC	1BE	RD2	Retardo de rearranque RD2	2 a 500 min.
	DE	1BF	RD3	Retardo de rearranque RD3	2 a 500 min.
	E0	1C0	#RU	Rearranques después de UC	0, 1, 2, 3, 4, A
	E2	1C1	#RF	Número de rearranques	0, 1, oc1, 2, oc2, 3, oc3, 4, oc4, A, ocA *(0 = manual, A = continua, oc = rearranque automático después de expirar RD2)*
	E4	1C2	UCTD	Retardo de disparo por baja corriente	2 a 60 s
	E6	1C3	GF	Umbral de falla a tierra	0,15 x OC mín. a 0,2 x OC máx., parado
	E8	1C4	ADDR	Dirección de esclavo RS-485	01 a 99

★ Requerida para el software PowerLogic.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tabla 14: Registros de sólo lectura

Dirección RAM	Dirección relativa★	Código	Descripción	Notas
A0	1A0	VOLTAV	Tensión media L-L	Volts
A2	1A1	IAVE	Corriente media sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
A4	1A2	VUB★★	Desequilibrio de tensión	0–100%
A6	1A3	IUB★★	Desequilibrio de corriente	0–100%
A8	1A4	PFANGLE★★	Ángulo del factor de potencia	Grados
AA	1A5	CAPTY★★	Capacidad térmica restante	0–100%
AC	1A6	GFC★★	Corriente de falla a tierra	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
AE	1A7	ERCODE/ TRIPRN	Errores de tiempo real de bit e indicador de disparo	**Bit #** / **TRIPRN** / **ERCODE** 0 / Cierre de falla / Baja tensión 1 / Paro remoto / Alta tensión 2 / Falla del contactor / Desequilibrio de tensión 3 / Baja corriente / Baja corriente 4 / Sobre-corriente / Inversión de fases 5 / Falla a tierra / Desequilibrio de corriente 6 / Desequilibrio de corriente / Tensión de una fase > 25% 7 / Desequilibrio de corriente de una fase > 50% / Corriente de una fase > 50%
B0	1A8	FH★★	Historial de 4 fallas NIBBLE_ CODED (codificado en cuarteto)	El historial de cuatro fallas se basa en el siguiente esquema: 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1, donde los bits 1 a 4 = última falla, bits 5 a 8 = 2a última falla, bits 9 a 12 = 3a última falla y bits 13 a 16 = 4a última falla. Estos cuatro bits indican un valor hexadecimal que corresponde a las siguientes fallas: 01 Alta tensión 02 Baja tensión 03 N/A 04 Falla del contactor 05 Inversión de fases 06 Monofásica 07 Falla a tierra 08 Desequilibrio de corriente 09 Comando de paro remoto 10 Sobre-corriente 11 Baja corriente
B2	1A9	PID★★	Año y mes de fabricación, tipo de producto/escala	Año de 8 bits; mes de 4 bits, E/S de 4 bits y escala
B4	1AA	VA-C	Tensión de línea A–C	Volts
B6	1AB	VB-C	Tensión de línea B–C	Volts
B8	1AC	VA-B	Tensión de línea A–B	Volts
BA	1AD	IC	Corriente de fase C sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
BC	1AE	IB	Corriente de fase B sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
BE	1AF	IA	Corriente de fase A sin procesar	A (x100, x10, x1), multiplicada por el factor de escala
C0	1B0	RD1★★	Retardo de arranque RD1 restante	Segundos
C2	1B1	RD2★★	Retardo de arranque RD2 restante	Segundos
C4	1B2	RD3★★	Retardo de arranque RD3 restante	Segundos

★ Debe usarse con software PowerLogic™ ★★ Se puede ver solamente a través de la red

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 15: Registros de lectura/escritura

Dirección RAM	Dirección relativa	Código	Descripción	Gama	Valor pre-determinado	
C6	1B3	COM-LINE	Línea de comando★	Activación de Restablecimiento/ marcha/paro, bloqueo de visualización, configuración de red	**Registro de comandos de Motor Logic Plus™ (C6 hex.)**	
					01H	Arranque/ restablecimiento
					02H	Paro
					03H	Bloqueo de visualización
					04H	Desbloqueo de visualización
					05H	Activación de la programación de red
					06H	Desactivación de la programación de red
C8	1B4	Scale	Parámetro de escala PowerLogic™	0, 1, 1 a 2: palabras de 16 bits con signo (complemento a 2, sólo lectura)	Según el modelo	
CA	1B5	LV	Umbral de baja tensión	170 V (450 V★)- ajuste de HV	435	
CC	1B6	HV	Umbral de alta tensión	Ajuste de LV- 528 V (660 V★)	500	
CE	1B7	VUB	Umbral de desequilibrio de tensión	2 a 15% o 999%	5%	
D0	1B8	MULT	TC/relación efectiva de vueltas	1 ó 10 a 200	1	
D2	1B9	OC	Umbral de sobrecorriente	Gama de corriente de SC	Val. nom. mín.	
D4	1BA	UC	Umbral de baja corriente	0,5 x OC mín. a OC máx., desconectado	0,8 x OC mín.	
D6	1BB	CUB	Umbral de desequilibrio de corriente	2 a 25% o 999%	6%	
D8	1BC	TC	Clase de disparo por sobrecorriente	5, J5, 10, J10, 15, J15, 20, J20, 30, J30 *(J = protección contra atascamiento activada)*	5	5 decimales
					J5	133 decimales
					10	10 decimales
					J10	138 decimales
					15	15 decimales
					J15	143 decimales
					20	20 decimales
					J20	148 decimales
					30	30 decimales
					J30	158 decimales
DA	1BD	RD1	Temporizador de ciclo rápido	2 a 500 segundos	10	
DC	1BE	RD2	Retardo de rearranque de todas las fallas excepto la de baja corriente	2 a 500 minutos	8	
DE	1BF	RD3	Retardo de rearranque después de una sobrecorriente	2 a 500 minutos	20	
E0	1C0	#RU	Núm. de rearranques después de una sobrecorriente	0, 1, 2, 3, 4, A (automático)	**Valores de RU**	
					8.1	0 a 4 en decimales
					8.2	A = 255 decimales
E2	1C1	#RF	Núm. de rearranques de todas las fallas excepto la de baja corriente	0, 1, oc1, 2, oc2, 3, oc3, 4, oc4, A, ocA *(0 = manual, A = continua, oc = rearranque automático después de expirar RD2)*	**Valores de RF**	
					0	1 decimales
					1	2 decimales
					oc1	3 decimales
					2	4 decimales
					oc2	5 decimales
					3	6 decimales
					oc3	7 decimales
					4	8 decimales
					oc4	9 decimales
					A	10 decimales
					ocA	11 decimales
E4	1C2	UCTD	Retardo de disparo por baja corriente	2 a 60 segundos	5	
E6	1C3	GF	Umbral de corriente de falla a tierra	(0,4) gama de corriente de AOL o parado	0,15 x mín.	
E8	1C4	ADDR	Dirección de esclavo RS-485	01–99	1	

★ Se puede ver solamente a través de la red

ESPAÑOL

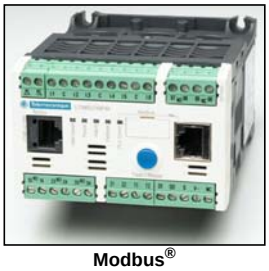
© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Controlador de gestión de motores TeSys™ T

A continuación se describen las unidades de arrancador del CCM con controlador de gestión de motores TeSys T. Antes de instalar, ajustar o prestar servicio de mantenimiento a estas unidades, asegúrese de leer y entender las precauciones descritas al principio de este boletín. Para obtener detalles completos sobre la instalación del CCM, consulte la “Sección 4—Instalación de los CCM” en la página 20.

Figura 112: Controladores TeSys T



Modbus®

DeviceNet™

PROFIBUS

Ethernet

CANopen

Figura 113: Unidades de control de clasificación NEMA (TeSys T Modbus)

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Aplicaciones de modernización TeSys T

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

NOTA: Para aplicaciones de modernización, comuníquese con su representante local de Schneider Electric para obtener asistencia. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por el diseño o implementación de las modernizaciones a no ser que haya sido contratada para realizarlas. Consulte el boletín de datos no. 8998DB1004 de Schneider Electric para la actualización del relevador de sobrecarga de estado sólido Motor Logic™ Plus o Motor Logic Plus II al sistema de control del motores TeSys™ T.

Retire el arrancador de la unidad para sustituir el relevador de sobrecarga (de aleación fusible/bimetálico). Consulte la “Desmontaje de las unidades de control” en la página 63.

Los bloques de terminales (OEKTTBML) deberán usarse en las aplicaciones de dos velocidades que requieren múltiples pasadas para lograr la gama de ajuste apropiada.

Sujete los cables de carga en bucle entre el controlador TeSys T y el bloque de terminales con amarres de cables (o equivalente) cuando se usan kits de terminales.

En las aplicaciones tamaño 1 de 600 V, agregue un tercer amarre de cables entre el interruptor automático y el contactor, más cercano a las zapatas de línea del contactor. Consulte el boletín de instrucciones 30072-013-29 para obtener información adicional.

Utilice conductores de cobre solamente en las terminales de alimentación y control del dispositivo. Los conductores deben ser adecuados para 60 °C o 75 °C de acuerdo con el Código eléctrico nacional de EUA (NEC®), NOM-001-SEDE.

Las terminales de presión de los conductores son adecuadas para los cables de conductores sencillos tamaños 0,205 a 2,08 mm^2 (24 a 14 AWG), sólidos o trenzados o dos cables de conductores tamaño 0,205 a 0,824 mm^2 (24 a 18 AWG). Las etiquetas de instrucciones de las terminales se encuentran junto al bloque de terminales o en la puerta de la canalización para cables.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Aplicaciones que requieren vueltas en el controlador

Hay algunas aplicaciones que requieren más de una vuelta de alambrado por el controlador TeSys T.

- Todas las aplicaciones NEMA tamaño 4 necesitan tres vueltas por los transformadores de corriente (TC) montados independientemente con una razón de 300:5.
- Algunas aplicaciones de par constante o variable de dos velocidades requieren dos vueltas por las ventanas (del TC) del TeSys T por las que deben pasar los conductores del motor antes de ser conectados a las terminales de carga del contactor (T1, T2 y T3). Estas aplicaciones de par constante o variable de dos velocidades son para NEMA tamaño 1 (de 3/4 HP, 480 V) y todas las NEMA tamaño 2. Al permitir que los conductores del motor den muchas pasadas (vueltas) por estas ventanas del TC, es posible proteger los motores cuya corriente a plena carga sea inferior a la gama de funcionamiento especificada. Cuando los conductores de carga han dado dos vueltas por cada ventana se aumenta efectivamente la corriente percibida por el TeSys T (en múltiplos de dos).
- Las tres ventanas para conductores deberán tener la misma cantidad de vueltas, en bucle en la misma dirección, para que el TeSys T funcione como es debido.
- Las vueltas deberán comenzar en el lado de carga del TeSys T y pasar por la ventana del TC y regresar por las ventanas provistas entre la placa base y el TeSys T. La vuelta final termina en el lado de carga del contactor.
- Las unidades del CCM que requieren varias vueltas vienen de fábrica con los bucles necesarios y con un conductor tamaño 2,08 mm^2 (14 AWG) y bloques de terminales de interposición. Consulte “Aplicaciones de modernización TeSys T” en la página 97 para obtener más información.

Programación local del TeSys T

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera del centro de control de motores.
- Utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo. Las unidades de control deben ser desenergizadas antes de realizar servicios de mantenimiento en el CCM.
- El desconectador seccionador de la unidad debe estar bloqueado en la posición de abierto (O/OFF) antes de realizar cualquier trabajo en el equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

A través de la programación local es posible realizar lecturas de error y programar el punto de referencia. Configure el TeSys T con el software PowerSuite™ o bien una interfaz hombre-máquina (visualización) para configurar los parámetros.

La hoja de ajustes de los parámetros enumera todos los parámetros que han sido ajustados por la fábrica específicamente para cada aplicación de los dispositivos. Los ajustes que no se muestran en esta hoja conservarán

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

sus valores originales por omisión. Para regresar el controlador TeSys T a sus ajustes por omisión, presione y mantenga sostenido el botón de prueba/restablecimiento de 16 a 20 segundos.

NOTA: El controlador TeSys T necesita alimentación para ser configurado.

Cómo configurar con una interfaz hombre-máquina

La interfaz hombre-máquina puede ser adquirida como una opción montada en la unidad, o bien como un kit de programación portátil independiente que incluye una interfaz y un cable de conexión de 1 m (3,3 pies).

1. Conecte la interfaz hombre máquina a la unidad TeSys T:
   — Si es provista como una opción montada en la unidad, las conexiones se realizarán en la fábrica.

   o

   — Conecte el kit de programación directamente al puerto "LTME" o “HMI" en la parte frontal del controlador TeSys T.

   o

   — Conecte el kit de programación al puerto RJ-45 opcional, montado en la unidad.
2. Corriente a plena carga (CPC) de entrada:
   — Con la interfaz hombre-máquina, vaya a Menú>Ajustes de protección (Protection Settings)>Térmica>Sobrecarga térmica (Thermal Overload)>CPC1 (FLC1)

   NOTA: Para obtener detalles adicionales, consulte el *Manual del usuario de la unidad del operador de control TeSys T LTM CU* y el *Manual del usuario del controlador de gestión de motores TeSys T LTM R* específico del protocolo de conmunicación de su red. (Consulte la “Publicaciones relacionadas con el centro de control de motores inteligentes (CCMi)” en la página 14 para obtener el número de los documentos).

Cómo configurar con el software PowerSuite™

El kit del software PowerSuite contiene un CD del programa, un convertidor de USB a RS-485 y un cable de 3 m (10 pies).

1. Instale el software PowerSuite en su PC.
2. Ajuste el conmutador superior en el convertidor en 0-TER MULT.
3. Ajuste el conmutador de polarización al lado del convertidor en OFF.
4. Conecte un extremo del cable al puerto RJ-45 del convertidor.
5. Conecte el otro extremo del cable al controlador TeSys T.
6. Conecte el conector USB del convertidor al puerto USB de su PC. (el convertidor emplea el controlador UniTelway/Modbus incluido con el software PowerSuite).
7. Ajuste la corriente a plena carga (CPC)
   — Vaya a Ajustes > Térmico > CPC1 (SC1) [FLC1 (OC1)]
   — Ingrese la CPC1 como un % de la CPCmáx.
8. Convierta los Amperes en los ajustes de la CPC
   — Los valores de la CPC son almacenados como un porcentaje de la CPCmáx en el controlador TeSys T:

   CPC (en %) = CPC (en A) / CPC máx

NOTAS:
- Para obtener detalles sobre el software PowerSuite, consulte el *Manual del usuario del controlador de gestión de motores* específico para el protocolo de comunicación de su red.
- Verifique la configuración correcta del controlador TeSys T según su aplicación.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Power Meter de PowerLogic serie 800

Las instrucciones de programación local y remota para el Power Meter serie 800 se encuentran en los boletines nos. 63230-500-200 y 63230-500-204 de Schneider Electric (consulte la tabla “Publicaciones relacionadas con el CCM” en la página 13).

Monitor de circuitos PowerLogic

Las instrucciones de programación local y remota para el monitor de circuitos serie 3000 ó 4000 se encuentran en los boletines no. 63230-400-204 ó 63230-300-209 respectivamente de Schneider Electric (consulte la tabla “Publicaciones relacionadas con el CCM” en la página 13).

Altivar™ 61/71

Para realizar la programación de puntos de referencia localmente, consulte el boletín de instrucciones *atv71_Programming_Manual_EN* de Schneider Electric (consulte la tabla “Publicaciones relacionadas con el CCM” en la página 13).

Para realizar la programación de puntos de referencia remotamente, consulte el boletín de instrucciones *atv71_Programming_Parameters_EN* de Schneider Electric (consulte la tabla “Publicaciones relacionadas con el CCM” en la página 13).

Altistart™ 48

El arrancador suave Altistar 48 viene ajustado de fábrica y no es necesario ajustarlo para que funcione con muchas aplicaciones. El arrancador Altistart 48 se ajusta con los siguientes parámetros:

Protocolo	Dirección	Velocidad	Formato	Paridad
RTU Modbus®	Definida por el cliente	19 200 baudios	8 bits de datos, 1 bit de paro	Par

Dos interruptores situados en la parte posterior de la terminal de programación y ajustes permiten tres niveles de acceso a los parámetros. Cada uno puede ser configurado para evitar el ajuste de los parámetros, como es el caso cuando se envía de la fábrica. Los parámetros son bloqueados en la fábrica para evitar su modificación accidental. Para ajustar los parámetros, primero debe desmontar el módulo de comunicación de la parte frontal de la puerta de la unidad, y luego modificar los ajustes de los interruptores DIP.

Interruptores automáticos Powerpact™ con unidades de disparo Micrologic™

Las instrucciones para realizar la programación local o remota de los parámetros de la unidad de disparo Micrologic se pueden encontrar en el boletín de instrucciones 48940-313-01 de Schneider Electric, *Interruptores automáticos PowerPact™ marcos H, J y L con unidades de disparo Micrologic™—Guía del usuario*.

Direcciones de los dispositivos

A no ser que se especifique lo contrario, a los dispositivos del CCM se le asignan direcciones que comienzan a partir de 2.

Protocolo	Cantidad máxima de nodos a los que se puede asignar una dirección	Gama de direcciones	Dirección a evitar
Modbus	31	2–247	127
PROFIBUS	126	2–125	126
DeviceNet	64	2–62	63
CANopen	127	2–126	127

Software

El software de configuración—por ejemplo, System Manager de PowerLogic™, PowerSuite o Solutions de Motor Logic Plus—se encuentra disponible para comunicación con los componentes inteligentes del CCMi modelo 6. Consulte el manual del usuario, incluido en el paquete del software, para obtener las instrucciones de instalación, funcionamiento y servicios de mantenimiento.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 10—Expansión

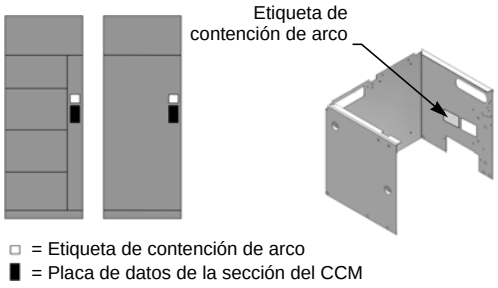
El diseño modular de los CCM facilita la expansión del sistema eléctrico, en caso de ser necesaria. Es fácil instalar unidades de arrancador en un CCM existente que cuente con el espacio disponible. En caso de que no esté disponible el espacio necesario para montar las unidades de arrancador, es posible agregar secciones verticales para proporcionar espacio adicional. Todos los espacios preparados o espacios sobrantes deben ser cubiertos con unidades con contención de arco vacías en los CCM modelo 6 con clasificación de contención de arco.

Es posible volver a arreglar o colocar las unidades de arrancador con unidades más grandes. En la mayoría de los casos, es posible sustituir una unidad de arrancador tamaño 1 con una unidad tamaño 2 sin requerir espacio de montaje adicional.

Información de pedido

NOTA: Los CCM con contención de arco únicamente deben ampliarse o añadirse a unidades / secciones con contención de arco para mantener la clasificación de contención al arco. Las unidades y secciones con contención de arco tienen etiquetas especiales que las identifica como AR (con clasificación de contención de arco), por lo general en los lugares que se muestran en la figura 114. El cliente debe proporcionar el número de pedido de fábrica anterior del CCM con contención de arco al solicitar de la fábrica equipo adicional de CCM con contención de arco.

Figura 114: Ubicación típica de las etiquetas de clasificación de contención de arco en las secciones y unidades



Al solicitar equipo adicional para el CCM, incluya la siguiente información:

- Tipo de equipo
- Tensión de alimentación, frecuencia, tipo de sistema
- Tipo de gabinete NEMA/EEMAC
- Acabado del gabinete
- Frecuencia y tensión de los circuitos de control
- Componentes opcionales/necesarios para el circuito de control (transformadores de control, botones pulsadores, lámparas piloto, interruptores selectores, etc.)
- Funciones especiales
- El número de pedido de fábrica del CCM original (este número se encuentra estampado en la placa de datos en la estructura, en la puerta de la canalización de cables vertical; la etiqueta de la unidad dentro de cada unidad de control también contiene este número).

Al solicitar nuevas secciones verticales, también incluya la siguiente información:

- Capacidad de las barras horizontales y verticales, material y revestimiento metálico
- Soporte de refuerzo de las barras (o corriente de falla disponible)
- Dimensiones del gabinete

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Modificación de las unidades del CCM

La mayoría de las unidades del CCM han sido diseñadas para facilitar su desmontaje de la estructura del CCM. Algunas unidades no se pueden desmontar debido, principalmente, a su tamaño físico.

Desenergización del equipo e identificación del tipo de unidad

Determine si la unidad que desea modificar se puede desmontar o se encuentra en una posición fija. Todas las unidades desmontables tienen conexiones de lengüeta en la barra vertical, como se muestra en los esquemas y diagramas de la instalación eléctrica incluidos con el CCM. La mayoría de las unidades desmontables también cuentan con un mecanismo de levas con palancas gemelas (figura 78 en la página 64). Una de las excepciones es la unidad de control Compac 6 (figura 84 en la página 67), la cual se puede desmontar pero no tiene un mecanismo de levas con palancas gemelas.

NOTA: Las modificaciones de las unidades o estructuras del CCM con clasificación de contención de arco pueden afectar negativamente las funciones de contención de arco y/o el funcionamiento. Las modificaciones al alambrado del circuito de control están permitidas. Las modificaciones específicamente descritas en este boletín de instrucciones están permitidas. Sin embargo, componentes adicionales, cambios al circuito de alimentación o modificaciones mecánicas al montaje de una unidad o exteriores del CCM deben ser aprobados por Schneider Electric. Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric para obtener información adicional.

Si es posible desmontar la unidad, siga las instrucciones a continuación. Si la unidad se encuentra en una posición fija, siga las instrucciones en “Modificación de las unidades fijas”.

Modificación de unidades desmontables

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la unidad CCM de la estructura. Consulte el procedimiento delineado en “Servicio de mantenimiento de las unidades de control” en la página 62 de este manual.
3. Realice las modificaciones necesarias. Utilice tornillos autorroscantes para montar los dispositivos. No use pernos con tuercas, ya que podrían aflojarse con el tiempo y causar daño a la propiedad o lesiones

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

personales. Los herrajes no deben extenderse más allá de 6 mm (0,25 pulg) de la parte posterior de la estructura de montaje del CCM ni más de 3 mm (0,125 pulg) a los lados y de la bandeja de montaje inferior.

4. Asegúrese de mantener el espacio[1] necesario para realizar las conexiones eléctricas entre las piezas vivas no aisladas de polaridad opuesta y las piezas de metal muertas no aisladas.
5. Utilice una aspiradora para retirar todo el material residual que pudiese haber quedado en la unidad al realizar las modificaciones. No use aire comprimido para soplar el material residual fuera de la unidad ya que es posible que partículas puedan quedarse dentro de la unidad.
6. Realice los procedimientos de servicio de mantenimiento recomendados, descritos en la página 62 de este manual.
7. Asegúrese de que los tapones de cierre de las barras verticales estén en su lugar (excepto el tapón donde se encajará la barra vertical). Si observa que algunos de los tapones de cierre de las barras verticales no están en su posición correcta, asegúrese de desenergizar la barra y vuelva a instalar los tapones.
8. Utilice un megóhmetro para realizar una prueba de resistencia al aislamiento, como se describe en la página 72.
9. Inspeccione la unidad CCM y retire cualquier obstrucción que pueda evitar su energización.
10. Vuelva a instalar la unidad CCM y siga los procedimientos delineado en “Energización del CCM” en la página 59 de este manual.

Modificación de las unidades fijas

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Si es necesario perforar agujeros en la parte posterior de la estructura, no extienda la perforación más de 5 mm (0,1875 pulg), utilice un tope de broca para este procedimiento.
3. Realice las modificaciones necesarias. Utilice tornillos autorroscantes para montar los dispositivos. No use pernos con tuercas, ya que podrían aflojarse con el tiempo y causar daño a la propiedad o lesiones personales. Los herrajes no deben extenderse más allá de 6 mm (0,25 pulg) de la parte posterior de la estructura de montaje del CCM ni más de 3 mm (0,125 pulg) a los lados y de la bandeja de montaje inferior.
4. Asegúrese de mantener el espacio[1] necesario para realizar las conexiones eléctricas entre las piezas vivas no aisladas de polaridad opuesta y las piezas de metal muertas no aisladas.
5. Utilice una aspiradora para retirar todo el material residual que pudiese haber quedado en la unidad al realizar las modificaciones. No use aire comprimido para soplar el material residual fuera de la unidad ya que es posible que partículas puedan quedarse dentro de la unidad.
6. Realice los procedimientos de servicio de mantenimiento recomendados, descritos en la página 62 de este manual.
7. Utilice un megóhmetro para realizar una prueba de resistencia al aislamiento, como se describe en la página 72.
8. Siga los procedimientos en “Energización del CCM” en la página 59.

[1] El espacio necesario para las conexiones eléctricas está especificado en la norma 845 de UL, en las tablas 18 y 19. El espacio eléctrico en un circuito de control o medición o dentro de una unidad de control del motor (251-600 V) es de 10 mm (0,375 pulg) por el aire y 13 mm (0,5 pulg) sobre la superficie; para los circuitos de alimentación de unidades principales y alimentadoras, es de 25 mm (1 pulg) por el aire y 51 mm (2 pulg) sobre la superficie.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación de unidades CCM adicionales

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque el entrepaño (artículo A en la figura 115) en el área apropiada de la estructura.

   NOTA: Los CCM con clasificación de contención de arco tienen un entrepaño específicamente diseñado para los CCM con contención de arco (no. de pieza 80466-007-50 de Schneider Electric; vea la figura 116 en la página 104). Este entrepaño incluye deflectores de reducción de presión del arco y deben utilizarse al instalar las unidades del CCM con contención de arco para mantener la clasificación de contención de arco.

Figura 115: Instalación del entrepaño y de la puerta

Tabla 16: Piezas del kit de instalación del entrepaño

Descripción	Cnt.	Ensamble según	Art.
Entrepaño	2①	Pasos 2 y 3	A
Tornillos de cabeza plana	4	Paso 3	D
Puerta de la unidad	1	Paso 4	F
Tornillos de cabeza hexagonal	4③	Pasos 4 y 5	H
Receptáculo de sujetador de 1/4 de vuelta	2③	Paso 5	J

① El entrepaño viene incluido con su orden. Es posible que la estructura ya tenga instalado un entrepaño en esa ubicación.

② Se incluyen todos los herrajes necesarios para la instalación típica del entrepaño. La instalación de la puerta puede requerir herrajes adicionales.

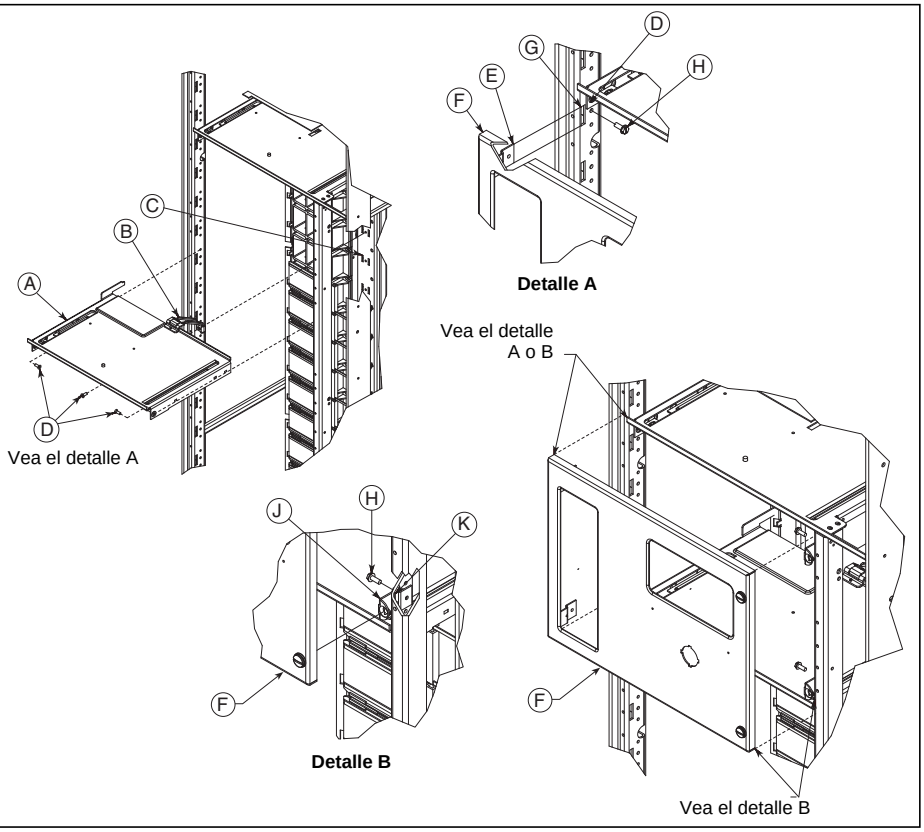


Figura 116: Entrepaño para los CCM con contención de arco

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

3. Coloque la base de montaje (B) del entrepaño en las ranuras de la bandeja de montaje (C). Sujete el entrepaño en el extremo de la pata de montaje, el lado izquierdo y el lado derecho con los tornillos de cabeza plana (detalle A, pieza D).
4. Instale las hojas abisagradas de la puerta (detalle A, E) en las ranuras de la bisagra (G), situadas en los canales de las esquinas de la estructura. Sujete las hojas abisagradas al canal de la esquina de la estructura utilizando los tornillos de cabeza hexagonal (H).
5. Instale los receptáculos del sujetador (detalle B, J) en las ranuras del soporte (K) y fíjelos con los tornillos de cabeza hexagonal (H).

Figura 117: Corte en la tapa de la canalización de cables vertical (si fue provista)

6. Si la canalización de cables viene con tapas, localice la tapa en la canalización (vea la figura 117) que se encuentre más cercana a la parte inferior de la unidad de control. Corte la tapa de la canalización de cables según las instrucciones en la tapa. Lea el segundo párrafo bajo “Alambrado de carga y de control” en la página 54.
7. Desmonte las persianas manuales de la barra (vea la figura 118) para permitirle insertar la nueva unidad de control; deslice hacia fuera la persiana de la barra superior.

   NOTA: No retire el cordón.

Figura 118: Desmontaje de la persiana manual de la barra

Figura 119: Enganche del mecanismo de leva

8. Cerciórese de que el mecanismo de leva esté en la posición de abierto; coloque las deslizaderas de montaje de la unidad de control sobre las ranuras de los entrepaños intermedios. Deslice la unidad hacia el interior para enganchar el mecanismo de leva (figura 119).
9. Presione las palancas hacia dentro hasta que queden a ras con la parte frontal del CCM (figura 120).

   NOTA: Las unidades Compac 6 no tienen el mecanismo de levas con palancas gemelas.

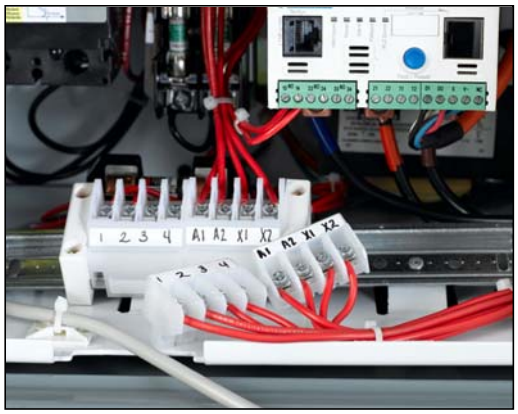
Figura 120: Palancas a ras con el frente del CCM

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 121: Apriete de los herrajes del panel de bloqueo de la unidad de control (si fue provisto)

10. Gire el tornillo en el panel de bloqueo de la unidad de control (si fue provisto) situado al frente en la parte inferior de la unidad de control (figura 121), hasta enganchar el trinquete de bloqueo en el entrepaño de soporte debajo de la unidad de control.

Figura 122: Conductores de alimentación conectados a las terminales de alimentación



11. Introduzca los conductores de alimentación de la canalización de cables vertical por la tapa y en la unidad de control. Conéctelos a las terminales de alimentación en la unidad de control (figura 122).

    NOTA: Para proporcionar espacio libre adicional y efectuar cualquier trabajo, con la mano tome la placa de la estación de control situada en el lado derecho y jálela suavemente para abrirla por la bisagra (figura 123).

12. Jale los conductores de control de la canalización de cables vertical e introdúzcalos por la tapa y conéctelos a las terminales en la parte superior (removible) de los bloques de terminales de control desprendibles (figura 123).
13. Cierre la puerta de la unidad y asegure los sujetadores.

Figura 123: Conexión de los conductores de control en los bloques de terminales

Unidades Compac™ 6

A continuación se describe cómo agregar una unidad Compac 6 de 152 mm (6 pulg) a una sección del CCM. Antes de instalar estas unidades, asegúrese de leer y entender las precauciones de seguridad que se mencionaron al principio de esta sección. Para obtener detalles completos sobre la instalación del CCM, consulte la “Sección 4—Instalación de los CCM” en la página 20.

NOTA: Los CCM con clasificación de contención de arco únicamente deben ampliarse o añadirse a unidades / secciones con contención de arco para mantener la clasificación de contención de arco. El cliente debe proporcionar el número de pedido de fábrica anterior del CCM al solicitar de la fábrica equipo adicional de CCM con contención de arco.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Alambrado de carga y de control

⚠ PELIGRO

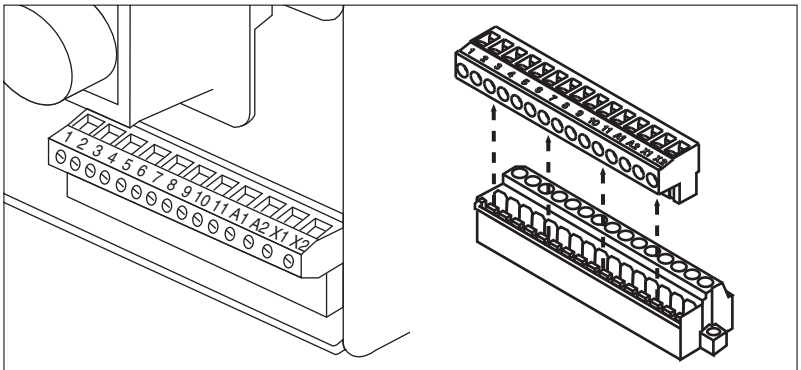
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía. Consulte la norma 70E de NFPA.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

El bloque de terminales de control desprendible (figura 124) se monta en el piso de la unidad adyacente al agujero para cables en el lado derecho. Realice las terminaciones a los cables de control en campo en la parte desmontable del bloque.

Figura 124: Bloque de terminales desprendible



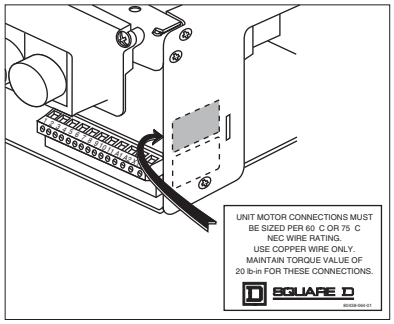
Bloque de terminales para cables de control de 10 A

- Para separar o retirar la parte superior del bloque de terminales de la base, tome la mitad superior y jale hacia arriba como se muestra en la figura.
- Cada terminal acepta un cable de 16 a 12 AWG o dos cables de 16 AWG.
- Apriete los tornillos de las terminales a 0,56 N•m (5 lbs-pulg).

Valores de par de apriete para la conexión de los cables

Consulte la etiqueta de valores de par de apriete en la pared interior derecha de la unidad para conocer los requisitos de los cables de las terminales de carga y el par de apriete de éstas (figura 125).

Figura 125: Etiqueta de par de apriete de una unidad típica


UNIT MOTOR CONNECTIONS MUST
BE SIZED PER 60 C OR 75 C
NEC WIRE RATING.
USE COPPER WIRE ONLY.
MAINTAIN TORQUE VALUE OF
20 lb-in FOR THESE CONNECTIONS.
SQUARE D

Los clips para fusibles en las unidades de 152 mm (6 pulg) aceptan fusibles clase J de 600 V solamente. La base fusible montada en el interruptor (figura 126 en la página 107) está configurada para fusibles de 30 A o 60 A. La base fusible montada en la placa inferior acepta fusibles de 100 A.

Figura 126: Bases fusibles

Base fusible montada en el interruptor

Base fusible montada en la placa inferior

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

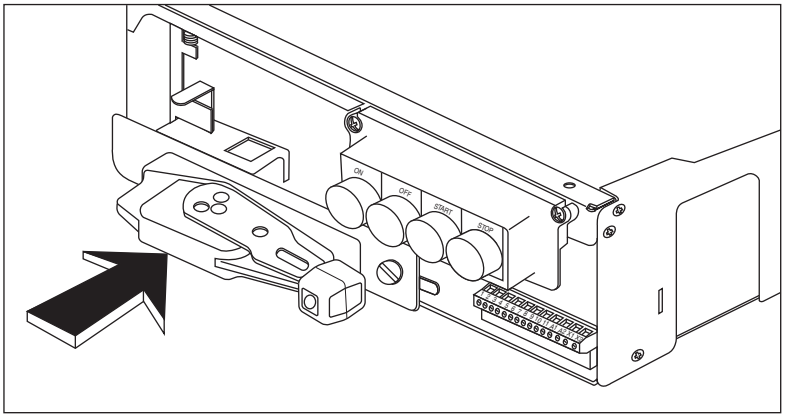
Instalación de la unidad de control Compac 6

Si se han retirado unidades de control Compac 6 de la estructura, vuélvalas a instalar una vez que haya completado su servicio de mantenimiento. Siga estas instrucciones al volver a colocar las unidades de control:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Asegúrese de que la palanca de funcionamiento de la unidad de control esté en la posición de abierto (O/OFF).
3. Coloque la unidad de control en la estructura en una ubicación apropiada.
4. Coloque las deslizaderas de montaje de la unidad de control sobre las ranuras de los entrepaños intermedios. Deslice la unidad hacia el interior hasta que quede a la mitad, luego desplácela hacia el interior dándole un empujón rápido. Este movimiento facilita la compresión de las lengüetas a medida que enganchan la barra vertical (figura 127).

   NOTA: El enclavamiento se comprime por resorte y se engancha automáticamente al insertar la unidad de control con un empuje firme en la palanca de funcionamiento. No es necesario oprimir el seguro de enclavamiento de la estructura.
5. Extraiga el bloque de terminales desprendible de la canalización de cables vertical y hágalo pasar por el agujero para cables.

Figura 127: Re-instalación de la unidad de control Compac 6



6. Conecte el bloque de terminales desprendible a la unidad de control. Si es necesario, retire el panel de control. Vuelva a colocar el panel de control cuando haya terminado con las conexiones.
7. Siguiendo la secuencia indicada por las marcas de las terminaciones (que colocó durante el desmontaje, en el paso 5 en la página 67) conecte los cables de alimentación a las terminales del arrancador.
8. Cierre la puerta y apriete los sujetadores (vea el detalle B de la figura 115 en la página 104).

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 11—Diagnóstico de problemas

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

ESPAÑOL

La siguiente tabla enumera los problemas que se han encontrado con los CCM, sus causas y soluciones. Esta tabla es de carácter general y trata sólo sobre las causas principales de los problemas.

El uso indebido de un dispositivo puede crear problemas serios; sin embargo, en lugar de enumerar esta causa repetidamente, tenga en cuenta que ésta es una de las causas principales de los problemas de control de motores y siempre deberá ponerse en duda cuando el dispositivo no funciona correctamente.

Daño físico real o piezas dañadas, por lo general, se pueden localizar y reparar rápidamente. El daño causado por agua o inundaciones requiere un trato especial. Póngase en contacto con su representante de ventas local de Schneider Electric.

NOTA: Los CCM con clasificación de contención de arco dañados deben ser inspeccionados, reparados y re-calificados por personal de Schneider Electric Services para mantener la clasificación de contención de arco.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tabla 17: Diagnóstico de problemas de los centros de control de motores

Pieza	Problema	Causa	Solución
Contactos	Vibración de los contactos (consulte también imán ruidoso)	1. Mal contacto en el circuito de control. 2. Baja tensión.	1. Sustituya el dispositivo de contactos o use un enclavamiento de circuito de sostén (control de 3 hilos). 2. Verifique la tensión de la terminal de la bobina y las caídas de tensión durante el arranque.
	Soldadura o congelación	1. Corriente de irrupción anormal. 2. Marcha rápida paso a paso. 3. Presión insuficiente en la punta. 4. Baja tensión que evita el cierre hermético del imán. 5. Material extraño evita que los contactos se cierren. 6. Cortocircuito o falla a tierra.	1. Revise el equipo para ver si encuentra tierras, cortocircuitos o corriente de carga excesiva en el motor, o use un contactor más grande. 2. Instale un dispositivo más grande adecuado para el servicio de marcha paso a paso. 3. Sustituya los contactos y los resortes. Revise los portacontactos para ver si encuentra deformaciones o daños. 4. Verifique la tensión de la terminal de la bobina y las caídas de tensión durante el arranque. 5. Limpie los contactos con un limpiador de contactos ecológico (libre de CFC). 6. Elimine la falla. Asegúrese de que los tamaños de fusible e interruptor automático sean apropiados.
	Vida corta de la unidad de disparo o sobrecalentamiento o disparos	1. Limado o pulido 2. Interrupción excesiva de corrientes altas. 3. Marcha paso a paso excesiva. 4. Presión débil en la punta. 5. Suciedad o materia extraña en las superficies de contacto. 6. Cortocircuito o falla a tierra. 7. Conexión floja en el circuito de alimentación. 8. Sobrecarga sostenida.	1. No lime las puntas de plata; las manchas gruesas o decoloración no dañan las puntas ni deterioran su eficiencia. 2. Instale un dispositivo más grande o revise el equipo para ver si encuentra tierras, cortocircuitos o corriente de carga excesiva en el motor. 3. Instale un dispositivo más grande adecuado para el servicio de marcha paso a paso. 4. Sustituya los contactos y los resortes, revise los portacontactos para ver si encuentra deformaciones o daños. 5. Limpie los contactos con un limpiador de contactos ecológico (libre de CFC). Reduzca la penetración de materia extraña dentro del gabinete. 6. Elimine la falla; asegúrese de que los tamaños de fusible e interruptor automático sean apropiados. 7. Limpie y apriete las conexiones. 8. Revise el equipo para ver si encuentra corriente de carga excesiva en el motor, o instale un dispositivo más grande.
Bobinas	Circuito abierto	Daño mecánico.	Sustituya la bobina; almacene y maneje las bobinas de repuesto cuidadosamente.
	Bobina excesivamente caliente	1. Sobretensión o temperatura ambiente muy alta. 2. Bobina incorrecta. 3. Vueltas en cortocircuito debido a daño mecánico o corrosión. 4. Baja tensión; el imán no cierra herméticamente. 5. Suciedad u óxido en las superficie de los polos. 6. Obstrucción mecánica.	1. Revise la tensión de la terminal de la bobina. No deberá exceder el 110% de la tensión nominal. 2. Instale la bobina correcta. 3. Sustituya la bobina. 4. Revise la tensión de la terminal de la bobina. No debe ser menor que el 85% del valor nominal de la bobina. 5. Limpie las superficies de los polos. 6. Con el equipo *desenergizado*, asegúrese de que se muevan libremente el ensamble de contactos y la armadura.
Relevadores de sobrecarga térmica	Disparo	1. Sobrecarga sostenida. 2. Conexión floja o corroída en el circuito de alimentación. 3. Elementos térmicos incorrectos. 4. Tensión excesiva en la bobina.	1. Revise el equipo para ver si encuentra corriente de carga excesiva en el motor o desequilibrio de corriente; corrija la causa. 2. Limpie y apriete las conexiones. 3. Sustituya los elementos térmicos con el tamaño apropiado para la aplicación. 4. La tensión no deberá exceder el 110% del valor nominal de la bobina.
	No se dispara	1. Elementos térmicos incorrectos. 2. Sujeción mecánica, suciedad, corrosión, etc. 3. Relevador dañado anteriormente con un cortocircuito. 4. Contacto del relevador soldado o no conectado en serie con la bobina del contactor.	1. Verifique la tabla de selección de los elementos térmicos. Instale los elementos térmicos apropiados. 2. Sustituya el relevador y los elementos térmicos. 3. Sustituya el relevador y los elementos térmicos. 4. Revise el circuito para determinar la falla y corrija el problema. Sustituya el contacto o todo el relevador si es necesario.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 17: Diagnóstico de problemas de los centros de control de motores *(continuación)*

Pieza	Problema	Causa	Solución
Relevadores de sobrecarga Motor Logic ™	El relevador de sobrecarga se dispara durante el arranque (después de más de 3 segundos).	1. La carga es demasiada para la capacidad del motor. 2. Ajuste incorrecto de clase de disparo por sobrecarga para la aplicación. 3. Ajuste incorrecto de los APC del relevador de sobrecarga. 4. Use frenado electrónico por inyección de ⎓ (c.d.).	1. Retire la carga excesiva del motor o modifique el tamaño de motor. 2. Utilice un relevador de sobrecarga con disparo clase 20 en lugar de clase 10. 3. Ajuste los APC según la corriente a plena carga del motor. 4. No utilice frenado electrónico por inyección de ⎓ (c.d.) con el relevador de sobrecarga de estado sólido.
	El relevador de sobrecarga se dispara durante el arranque (en menos de 3 segundos).	1. Fusible quemado del circuito derivado del motor. 2. Circuito derivado del motor flojo. 3. El circuito del motor no es de 3 fases. 4. Desequilibrio de tensión en el alimentador. 5. Uno o más devanados del motor dañados. 6. Pérdida de fase en el primario de un transformador estrella-delta o delta-estrella. 7. Uno o más conductores de carga no pasan por la ventana del relevador o han sido dirigidos en dirección opuesta. 8. El número de vueltas del conductor de carga es diferente.	1. Sustituya los fusibles quemados del circuito derivado del motor. 2. Apriete la conexión del circuito derivado del motor. 3. Seleccione un tipo de relevador de sobrecarga diferente para las aplicaciones que no sean de 3 fases. 4. Corrija el desequilibrio de tensión en el alimentador. 5. Revise la impedancia de los devanados del motor. Vuelva a bobinar si es necesario. 6. Sustituya los fusibles quemados o apriete las conexiones sueltas. 7. Pase cada conductor de carga por su ventana respectiva en la misma dirección. 8. Cada conductor de carga debe tener el mismo número de vueltas.
	El relevador de sobrecarga se dispara mientras funciona normalmente.	1. La carga es demasiada para la capacidad del motor. 2. Ajuste incorrecto de los APC del relevador de sobrecarga. 3. Use frenado electrónico por inyección de ⎓ (c.d.). 4. Ajuste incorrecto de los APC del relevador de sobrecarga (aplicaciones de varias vueltas).	1. Retire la carga excesiva del motor o modifique el tamaño de motor. 2. Ajuste los APC según la corriente a plena carga del motor. 3. No utilice frenado electrónico por inyección de ⎓ (c.d.) con el relevador de sobrecarga de estado sólido. 4. Vuelva a calcular el ajuste de los APC y ajuste según la corriente a plena carga del motor y número de vueltas en bucle.
TeSys™ T	Fallas internas menores	Error de configuración no válido Error de configuración en la suma de comprobación (EEROM)	Indica ya sea una mala suma de comprobación (Config checksum error) o una buena suma de comprobación pero con datos incorrectos (Invalid config error). Ambos causados por falla de hardware. Siga los siguientes pasos: 1. Apague y encienda la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 2. Vuelva a ajustar los valores de las configuraciones en los ajustes de fábrica. 3. Si la falla persiste, sustituya el controlador TeSys T.
		Falla de comunicación en la red interna Error de A/D fuera de gama	Estas fallas indican una falla de hardware. Siga los siguientes pasos: 1. Apague y encienda la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 2. Si la falla persiste, sustituya el controlador TeSys T.
TeSys™ T	Errores de diagnóstico	Comprobación comando de arranque Comprobación del comando de paro De regreso a la comprobación de paro De regreso a la comprobación de ejecución	Revise lo siguiente: • salidas de relé • todo el alambrado incluyendo: – el circuito de los cables de control y todos los dispositivos electromecánicos – el circuito de los cables de alimentación y todos sus componentes – los cables del TC de carga. Después de haber completado todas las comprobaciones: 1. Realice un restablecimiento de fallas. 2. Si la falla persiste, apague y vuelva a encender la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 3. Si la falla todavía persiste, sustituya el controlador TeSys T.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 17: Diagnóstico de problemas de los centros de control de motores *(continuación)*

Pieza	Problema	Causa	Solución
TeSys T	Errores de configuración/ alambrado	Error de inversión del TC	Corrija la polaridad de los TC. Asegúrese de que: • todos los TC externos estén orientados en la misma dirección • todos los cables de carga del TC pasen por las ventanas en la misma dirección Después de haber completado todas las comprobaciones: 1. realice un restablecimiento de fallas. 2. Si la falla persiste, apague y vuelva a encender la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 3. Si la falla todavía persiste, sustituya el controlador TeSys T.
		Error de inversión de fase de corriente/tensión	Compruebe que: • las conexiones de los cables L1, L2 y L3 no estén cruzadas • ajuste de los parámetros de secuencia de fases del motor (ABC contra ACB) Después de haber completado todas las comprobaciones: 1. realice un restablecimiento de fallas. 2. Si la falla persiste, apague y vuelva a encender la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 3. Si la falla todavía persiste, sustituya el controlador TeSys T.
		Error de configuración de fase	
		Error de conexión de la sonda PTC	Compruebe que: • no haya un cortocircuito o circuito abierto en los cables del sensor de temperatura del motor • dispositivo detector de temperatura del motor incorrecto • configuración incorrecta de los parámetros del dispositivo seleccionado Después de haber completado todas las comprobaciones: 1. realice un restablecimiento de fallas. 2. Si la falla persiste, apague y vuelva a encender la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 3. Si la falla todavía persiste, sustituya el controlador TeSys T.
		Error de pérdida de fase de tensión	Compruebe que: • los cables estén correctamente conectados y que no haya terminaciones sueltas • si hay algún fusible quemado • no haya cables cortados • motor de una fase configurado para funcionamiento de 3 fases • conexión incorrecta del motor de una fase que pasa por ambas ventanas A y C del TC (lado de carga) • falla de la fuente de alimentación (por ejemplo, falla de alimentación proveniente de la compañía suministradora) Después de haber completado todas las comprobaciones: 1. realice un restablecimiento de fallas. 2. Si la falla persiste, apague y vuelva a encender la alimentación del sistema y espere 30 segundos. 3. Si la falla todavía persiste, sustituya el controlador TeSys T.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tabla 17: Diagnóstico de problemas de los centros de control de motores *(continuación)*

Pieza	Problema	Causa	Solución
Piezas magnéticas y mecánicas	Imán ruidoso	1. Bobina de sombra dañada. 2. Suciedad u óxido en las superficies del imán. 3. Baja tensión.	1. Sustituya el imán y la armadura. 2. Limpie el imán con un paño limpio y seco. 3. Verifique la tensión de la terminal de la bobina y las caídas de tensión durante el arranque.
	No se pueden pasar a la posición de trabajo o cerrar herméticamente	1. No hay tensión de control. 2. Baja tensión. 3. Obstrucción mecánica. 4. Bobina abierta o muy caliente. 5. Bobina incorrecta.	1. Revise los cables del circuito de control para ver si encuentran conexiones sueltas o mala continuidad en los contactos. 2. Cerciórese de que la tensión de la terminal de la bobina sea la correcta y verifique las caídas de tensión durante el arranque. 3. Con el equipo desenergizado, asegúrese de que se muevan libremente el ensamble de contactos y armadura. 4. Sustituya la bobina. 5. Sustituya la bobina.
	No se pueden pasar a la posición de reposo	1. Sustancia pegajosa en las superficies de los polos. 2. Tensión presente. 3. Piezas desgastadas o corroídas que causan problemas de sujeción. 4. Magnetismo residual debido a la falta de separación en la trayectoria del imán. 5. Contactos soldados.	1. Limpie las superficies de los polos con un paño limpio y seco. 2. Verifique la tensión de la terminal de la bobina y del circuito de control. 3. Sustituya las piezas. 4. Sustituya el imán y la armadura. 5. Consulte Contactos—Soldadura o congelación
Temporizadores neumáticos	Tiempo errático	Materia extraña en la válvula.	Sustituya toda la cabeza de temporización o devuelva el temporizador a la fábrica para que le realicen ajustes y reparaciones.
	Los contactos no funcionan	1. El tornillo de activación está mal ajustado. 2. Piezas rotas o desgastadas en el interruptor de resorte.	1. Ajústelo de acuerdo con las instrucciones en el boletín de servicio. 2. Sustituya el interruptor de resorte.
Interruptores de límite	Piezas rotas	Sobrerrecorrido del accionador.	Utilice un accionador de elasticidad o haga funcionar el equipo dentro de sus límites de tolerancia.
Arrancadores manuales	No se restablecen	Mecanismo de enclavamiento desgastado o roto.	Sustituya el arrancador.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 12—Resistencia de aislamiento

NOTA: Desconecte todos los dispositivos de estado sólido, por ejemplo, los SPD, variadores, arrancadores suaves, capacitores, filtros y monitores de circuitos antes de realizar pruebas con un megóhmetro en el CCM.

ESPAÑOL

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.
- Siga las instrucciones en “Prueba de aislamiento” on page 72.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

	Fase a fase			Fase a tierra		
	Todos los dispositivos de desconexión abiertos					
Fecha	**A-B**	**B-C**	**C-A**	**A-Tierra**	**B-Tierra**	**C-Tierra**
	Todos los dispositivos de desconexión cerrados					
Fecha	**A-B**	**B-C**	**C-A**	**A-Tierra**	**B-Tierra**	**C-Tierra**

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Selección de los elementos térmicos del relevador de sobrecarga

Esta sección identifica los elementos térmicos de los relevadores de sobrecarga necesarios para los arrancadores especificados en un pedido. Las tablas se han basado en la corriente a plena carga del motor y proporcionan el número de catálogo para los elementos térmicos apropiados que se utilizarán en esa corriente nominal.

Tablas de selección de los elementos térmicos para los relevadores de sobrecarga de aleación fusible para los arrancadores combinados

Tamaño 1

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
0,56–0,63	B 0.81	4,12–4,70	B 6.90
0,64–0,68	B 0.92	4,71–5,21	B 7.70
0,69–0,77	B 1.03	5,22–5,53	B 8.20
0,78–0,85	B 1.16	5,54–6,17	B 9.10
0,86–0,97	B 1.30	6,18–7,02	B 10.2
0,98–1,09	B 1.45	7,03–7,92	B 11.5
1,10–1,21	B 1.67	7,93–8,61	B 12.8
1,22–1,33	B 1.88	8,62–9,17	B 14
1,34–1,53	B 2.10	9,18–10,0	B 15.5
1,54–1,73	B 2.40	10,1–11,0	B 17.5
1,74–1,89	B 2.65	11,1–11,8	B 19.5
1,90–2,17	B 3.00	11,9–13,5	B 22
2,18–2,53	B 3.30	13,6–15,3	B 25
2,54–2,87	B 3.70	15,4–17,4	B 28
2,88–3,22	B 4.15	17,5–19,4	B 32
3,23–3,49	B 4.85	19,5–22,2	B 36
3,50–3,85	B 5.50	22,3–25,1	B 40
3,86–4,11	B 6.25	25,2–27,0	B 45

Tamaño 2

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
3,94–4,45	B 6.90	14,0–15,8	B 25
4,46–4,97	B 7.70	15,9–17,9	B 28
4,98–5,28	B 8.20	18,0–19,9	B 32
5,29–5,97	B 9.10	20,0–22,8	B 36
5,98–6,89	B 10.2	22,9–25,4	B 40
6,90–7,92	B 11.5	25,5–28,9	B 45
7,93–8,71	B 12.8	29,0–30,8	B 50
8,72–9,27	B 14.0	30,9–32,5	B 56
9,28–10,2	B 15.5	32,6–34,9	B 62
10,3–11,4	B 17.5	35,0–39,7	B 70
11,5–12,3	B 19.5	39,8–44,7	B 79
12,4–13,9	B 22		

Tamaño 3

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
14,0–14,9	CC 20.9	36,9–39,8	CC 59.4
15,0–16,2	CC 22.8	39,9–42,3	CC 64.3
16,3–17,2	CC 24.6	42,4–45,7	CC 68.5
17,3–18,7	CC 26.3	45,8–49,2	CC 74.6
18,8–20,2	CC 28.8	49,3–52,8	CC 81.5
20,3–21,7	CC 31.0	52,9–56,8	CC 87.7
21,8–23,3	CC 33.3	56,9–61,2	CC 94.0
23,4–25,2	CC 36.4	61,3–66,1	CC 103
25,3–27,1	CC 39.6	66,2–71,2	CC 112
27,2–29,4	CC 42.7	71,3–76,7	CC 121
29,5–31,6	CC 46.6	76,8–82,9	CC 132
31,7–34,0	CC 50.1	83,0–90,0	CC 143
34,1–36,8	CC 54.5		

Tamaño 4

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
44,0–46,8	CC 64.3	73,0–78,1	CC 112
46,9–50,6	CC 68.5	78,2–83,9	CC 121
50,7–54,5	CC 74.6	84,0–91,1	CC 132
54,6–58,4	CC 81.5	91,2–97,5	CC 143
58,5–62,9	CC 87.7	97,6–104	CC 156
63,0–67,7	CC 94.0	105–113	CC 167
67,8–72,9	CC 103	114–133	CC 180

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tablas de selección de los elementos térmicos para los relevadores de sobrecarga de aleación fusible para los arrancadores combinados (cont.)

Tamaño 5–relevadores de sobrecarga sin TC

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
88,2–95,1	DD 112	171–180	DD 220
95,2–101	DD 121	181–197	DD 240
102–111	DD 128	198–204	DD 250
112–119	DD 140	205–213	DD 265
120–131	DD 150	214–237	DD 280
132–149	DD 160	238–243	DD 300
150–170	DD 185	244–266	DD 320

Tamaño 5–relevadores de sobrecarga con TC e interruptores automáticos

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
40,8–45,5	B 1.03	115–128	B 3.00
45,6–49,9	B 1.16	129–140	B 3.30
51,0–57,5	B 1.30	141–160	B 3.70
57,6–65,9	B 1.45	161–193	B 4.15
66,0–73,1	B 1.67	194–209	B 4.85
73,2–81,5	B 1.88	210–232	B 5.50
81,6–92,3	B 2.10	233–248	B 6.25
92,4–104	B 2.40	249–266	B 6.90
105–114	B 2.65		

Tamaño 5–relevadores de sobrecarga con TC e interruptores desconectadores fusibles

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Valor nominal máx. del fusible (A)	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Valor nominal máx. del fusible (A)
40,8–45,5	B 1.03	90	115–128	B 3.00	250
45,6–49,9	B 1.16	100	129–140	B 3.30	250
51,0–57,5	B 1.30	110	141–160	B 3.70	300
57,6-65,9	B 1.45	125	161–193	B 4.15	350
66,0–73,1	B 1.67	125	194–209	B 4.85	400
73,2–81,5	B 1.88	150	210–232	B 5.50	400
84,6–92,3	B 2.10	175	233–248	B 6.25	400
92,4–104	B 2.40	200	249–266	B 6.90	400
105–114	B 2.65	225			

Tamaño 6

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
133–148	B 1.30	272–308	B 2.65
149–174	B 1.45	309–348	B 3.00
175–195	B 1.67	349–397	B 3.30
196–219	B 1.88	398–429	B 3.70
220–239	B 2.10	430–495	B 4.15
240–271	B 2.40	496–520	B 4.85

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tablas de selección de los elementos térmicos para los relevadores de sobrecarga de aleación fusible para los arrancadores combinados de motor con devanado fraccionario

Tamaño 1

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
1,12–1,27	B 0.81	8,24–9,41	B 6.90
1,28–1,37	B 0.92	9,42–10,43	B 7.70
1,38–1,55	B 1.30	10,44–11,07	B 8.20
1,56–1,71	B 1.16	11,08–12,35	B 9.10
1,72–1,95	B 1.30	12,36–14,05	B 10.2
1,96–2,19	B 1.45	14,06–15,85	B 11.5
2,20–2,43	B 1.67	15,86–17,23	B 12.8
2,44–2,67	B 1.88	17,24–18,35	B 14
2,68–3,07	B 2.10	18,36–20,1	B 15.5
3,08–3,47	B 2.40	20,2–22,1	B 17.5
3,48–3,79	B 2.65	22,2–23,7	B 19.5
3,80–4,35	B 3.00	23,8–27,1	B 22
4,36–5,07	B 3.30	27,2–30,7	B 25
5,08–5,75	B 3.70	30,8–34,9	B 28
5,76–6,45	B 4.15	35,0–38,9	B 32
6,46–6,99	B 4.85	39,0–44,5	B 36
7,00–7,71	B 5.50	44,6–50,3	B 40
7,72–8,23	B 6.25	50,4–54,0	B 45

Tamaño 2

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
7,88–8,91	B 6.90	24,8–27,9	B 22
8,92–9,95	B 7.70	28,0–31,7	B 25
9,96–10,57	B 8.20	31,8–35,9	B 28
10,58–11,95	B 9.10	36,0–39,9	B 32
11,96–13,79	B 10.2	40,0–45,7	B 36
13,80–15,85	B 11.5	45,8–50,9	B 40
15,86–17,43	B 12.8	51,0–61,7	B 45
17,44–18,55	B 14.0	61,8–65,1	B 50
18,56–20,5	B 15.5	65,2–69,9	B 56
20,6–22,9	B 17.5	70,0–79,5	B 62
23,0–24,7	B 19.5	79,6–89,4	B 70

Tamaño 3

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
28,0–29,9	CC 20.9	73,8–79,7	CC 59.4
30,0–32,5	CC 22.8	79,8–84,7	CC 64.3
32,6–34,5	CC 24.6	84,8–91,5	CC 68.5
34,6–37,5	CC 26.3	91,6–98,5	CC 74.6
37,6–40,5	CC 28.8	98,6–105,7	CC 81.5
40,6–43,5	CC 31.0	105,8–113,7	CC 87.7
43,6–46,7	CC 33.3	113,8–122,5	CC 94.0
46,8–50,5	CC 36.4	122,6–132,3	CC 103
50,6–54,3	CC 39.6	132,4–142,5	CC 112
54,4–58,9	CC 42.7	142,6–153,5	CC 121
59,0–63,3	CC 46.6	153,6–165,9	CC 132
63,4–68,1	CC 50.1	166,0–180,0	CC 143
68,2–73,7	CC 54.5		

Tamaño 4

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
105–112	CC 74.6	170–181	CC 132
113–122	CC 81.5	182–195	CC 143
123–131	CC 87.7	196–209	CC 156
132–142	CC 94.0	210–227	CC 167
143–153	CC 103	228–247	CC 180
154–157	CC 112	248–266	CC 196
158–169	CC 121		

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tablas de selección de los elementos térmicos para el relevador de sobrecarga de aleación fusible para los arrancadores combinados de motor con devanado fraccionario (cont.)

Tamaño 5–relevadores de sobrecarga sin TC

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
176–190	DD 112	342–361	DD 220
191–203	DD 121	362–395	DD 240
204–223	DD 128	396–409	DD 250
224–239	DD 140	410–427	DD 265
240–253	DD 150	428–475	DD 289
254–299	DD 160	476–487	DD 300
300–341	DD 185	488–532	DD 320

Tamaño 5–relevadores de sobrecarga con TC e interruptores automáticos

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
81,6–91,1	B 1.03	230–257	B 3.00
91,2–101	B 1.16	258-281	B 3.30
102–115	B 1.30	282–321	B 3.70
116–131	B 1.45	322–387	B 4.15
132–146	B 1.67	388–419	B 4.85
147–163	B 1.84	420–465	B 5.50
164–184	B 2.10	466–497	B 6.25
185–209	B 2.40	496–532	B 6.90
210–229	B 2.65		

Tamaño 5–relevadores de sobrecarga con TC e interruptores desconectadores fusibles

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
81,6–91,1	B 1.03	230–257	B 3.00
91,2–101	B 1.16	258–281	B 3.30
102–115	B 1.30	282–321	B 3.70
116–131	B 1.45	322–387	B 4.15
132–146	B 1.67	388–419	B 4.35
147–163	B 1.88	420–465	B 5.60
164–184	B 2.10	466–497	B 6.25
185–209	B 2.40	498–532	B 6.90
210–229	B 2.65		

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Tablas de selección de los elementos térmicos para los relevadores de sobrecarga bimetálicos compensados por la temperatura ambiente para los arrancadores combinados

Tamaño 1

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
0,57–0,60	AR 1.05	3,46–3,81	AR 5.8
0,61–0,66	AR 1.15	3,82–4,20	AR 6.4
0,67–0,73	AR 1.26	4,21–4,65	AR 7.0
0,74–0,81	AR 1.39	4,66–5,29	AR 7.7
0,82–0,90	AR 1.53	5,30–5,84	AR 8.5
0,91–1,05	AR 1.68	5,85–6,27	AR 9.3
1,06–1,15	AR 1.85	6,28–6,97	AR 10.2
1,16–1,25	AR 2.04	6,98–7,59	AR 11.2
1,26–1,35	AR 2.24	7,60–7,89	AR 12.4
1,36–1,47	AR 2.46	7,90–8,95	AR 13.6
1,48–1,58	AR 2.71	8,96–10,3	AR 15.4
1,59–1,74	AR 2.98	10,4–11,7	AR 17.6
1,75–1,94	AR 3.28	11,8–13,3	AR 20.5
1,95–2,20	AR 3.62	13,4–15,2	AR 23
2,21–2,47	AR 3.98	15,3–17,2	AR 27
2,48–2,76	AR 4.37	17,3–19,7	AR 30
2,77–3,07	AR 4.80	19,8–22,4	AR 35
3,08–3,45	AR 5.3	22,5–26,0	AR 40

Tamaño 2

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
4,24–4,62	AR 8.5	16,5–18,9	AR 35
4,63–5,05	AR 9.3	19,0–21,6	AR 40
5,06–5,54	AR 10.2	21,7–23,3	AR 44
5,55–6,13	AR 11.2	23,4–24,9	AR 47
6,14–6,44	AR 12.4	25,0–26,9	AR 51
6,45–7,48	AR 13.6	27,0–29,1	AR 55
7,49–8,55	AR 15.4	29,2–31,3	AR 60
8,56–9,74	AR 17.6	31,4–33,5	AR 66
9,75–11,1	AR 20.5	33,6–36,9	AR 72
11,2–12,7	AR 23	37,0–39,1	AR 79
12,8–14,4	AR 27	39,2–40,9	AR 86
14,5–16,4	AR 30	41,0–45,0	AR 94

Tamaño 3

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
27,1–30,0	E 67	47,0–51,5	E 74
30,1–33,2	E 69	51,6–57,0	E 76
33,3–35,7	E 70	57,1–62,8	E 77
35,8–39,4	E 71	62,9–69,1	E 78
39,5–43,4	E 72	69,2–75,0	E 79
43,5–46,9	E 73	75,1–83,3	E 80

Tamaño 4

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
50–55,9	E 88	82–86,9	E 96
56–60,9	E 89	87–92,9	E 97
61–65,9	E 91	93–97,9	E 98
66–69,9	E 92	98–107,9	E 99
70–75,9	E 93	108–113,9	E 101
76–81,9	E 94	114–125,9	E 102

Tamaño 5

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
105–116	AR 3.28	166–184	AR 4.80
117–132	AR 3.62	185–207	AR 5.3
133–148	AR 3.98	208–229	AR 5.8
149–165	AR 4.37	230–266	AR 6.4

Tamaño 6

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
146–169	AR 1.68	280–311	AR 3.28
170–185	AR 1.85	312–353	AR 3.62
186–201	AR 2.04	354–396	AR 3.98
202–217	AR 2.24	397–442	AR 4.37
218–236	AR 2.46	443–492	AR 4.80
237–253	AR 2.71	493–520	AR 5.3
254–279	AR 2.98		

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Tablas de selección de los elementos térmicos para los relevadores de sobrecarga bimetálicos compensados por la temperatura ambiente para los arrancadores combinados de motor con devanado fraccionado

Tamaño 1

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
1,14–1,21	AR 1.05	6,92–7,63	AR 5.8
1,22–1,33	AR 1.15	7,64–8,41	AR 6.4
1,34–1,47	AR 1.26	8,42–9,31	AR 7.0
1,48–1,63	AR 1.39	9,32–10,59	AR 7.7
1,64–1,81	AR 1.53	10,60–11,69	AR 8.5
1,82–2,11	AR 1.68	11,70–12,55	AR 9.3
2,12–2,31	AR 1.85	12,56–13,95	AR 10.2
2,32–2,51	AR 2.04	13,96–15,19	AR 11.2
2,52–2,71	AR 2.24	15,20–15,79	AR 12.4
2,72–2,95	AR 2.46	15,80–17,91	AR 13.6
2,96–3,17	AR 2.71	17,92–20,7	AR 15.4
3,18–3,49	AR 2.98	20,8–23,5	AR 17.6
3,50–3,89	AR 3.28	23,6–26,7	AR 20.5
3,90–4,41	AR 3.62	26,8–30,5	AR 23
4,42–4,95	AR 3.98	30,6–34,5	AR 27
4,96–5,53	AR 4.37	34,6–39,5	AR 30
5,54–6,15	AR 4.80	39,6–44,9	AR 35
6,16–6,91	AR 5.30	45,0–52,0	AR 40

Tamaño 2

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
8,48–9,25	AR 8.5	33,0–37,9	AR 35
9,26–10,11	AR 9.3	38,0–43,3	AR 40
10,12–11,09	AR 10.2	43,4–46,7	AR 44
11,10–12,27	AR 11.2	46,8–49,9	AR 47
12,28–12,89	AR 12.4	50,0–53,9	AR 51
12,90–14,97	AR 13.6	54,0–58,3	AR 55
14,98–17,11	AR 15.4	58,4–62,7	AR 60
17,12–19,49	AR 17.6	62,8–67,1	AR 66
19,50–22,3	AR 20.5	67,2–73,8	AR 72
22,4–25,5	AR 23	74,0–78,3	AR 79
25,6–28,9	AR 27	78,4–81,9	AR 86
29,0–32,9	AR 30	82,0–90,0	AR 94

Tamaño 3

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
54,2–60,1	E 67	94,0–103,1	E 74
60,2–66,5	E 69	103,2–114,1	E 76
66,6–71,5	E 70	114,2–125,7	E 77
71,6–78,9	E 71	125,8–138,3	E 78
79,0–86,9	E 72	138,4–150,1	E 79
87,0–93,9	E 73	150,2–166,6	E 80

Tamaño 4

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
100–111,9	E 88	164–173,9	E 96
112–121,9	E 89	174–185,9	E 97
122–131,9	E 91	186–195,9	E 98
132–139,9	E 92	196–215,9	E 99
140–151,9	E 93	216–227,9	E 101
152–163,9	E 94	228–251,9	E 102

Tamaño 5

Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico	Corriente a plena carga del motor (A)	Número de elemento térmico
210–233	AR 3.28	332–369	AR 4.8
234–265	AR 3.62	370–415	AR 5.3
266–297	AR 3.98	416–459	AR 5.8
298–331	AR 4.37	460–532	AR 6.4

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 13—Sustitución del interruptor automático e interruptor fusible

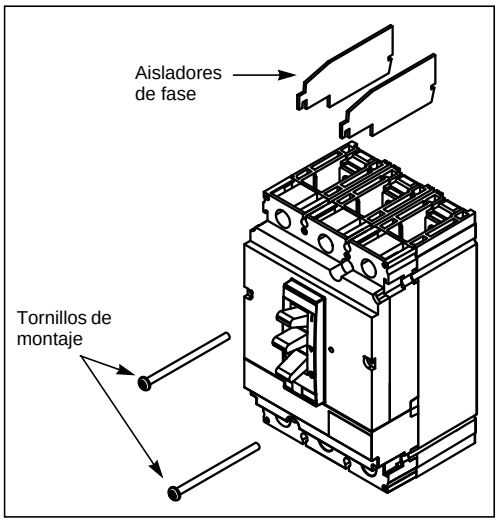
⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 128: Sustitución del interruptor automático



Para los interruptores automáticos marcos F y K e interruptores fusibles de 100/200 A, Schneider Electric recomienda sustituir todo el ensamble de seccionador desconectador en lugar de sustituir solamente el interruptor automático o interruptor fusible. El ensamble de seccionador desconectador incluye el mecanismo de funcionamiento y el interruptor automático o interruptor fusible apropiado. Para sustituir todo el ensamble solamente es necesario extraer tres tornillos (dos del lado izquierdo del ensamble y uno en el interior en la parte trasera del ensamble). Este procedimiento es más sencillo y rápido que la sustitución de un interruptor automático o interruptor fusible individual. Consulte el boletín no. 80439-666-01 *"Sustitución del ensamble de seccionador desconectador"* de Schneider Electric para obtener las instrucciones de instalación del ensamble.

Para los interruptores automáticos PowerPact™ marcos H y J, solicite sólo un interruptor automático de repuesto. Para sustituir el interruptor automático:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la unidad de control del CCM. Consulte "Desmontaje de las unidades de control" on page 63.
3. Abra las lengüetas del aislador de línea.
4. Afloje las zapatas de tornillo para los cables de línea/carga, desconecte los cables.
5. Extraiga los dos tornillos de montaje del interruptor automático (vea la figura 128).
6. Desmonte el interruptor automático de la unidad y luego retire los aisladores de fase del interruptor (vea la figura 128).
7. Desempaque el interruptor automático nuevo e instale los aisladores de fase del interruptor en las ranuras.
8. Coloque el interruptor automático en la bandeja de montaje, asegúrese de que el aislador de línea se encuentre en su lugar debajo del interruptor. Sujete el interruptor automático con los dos tornillos de montaje provistos.
9. Conecte los cables de línea/carga al interruptor automático usando las zapatas de tornillo que retiró en el paso 4; apriete las zapatas de tornillo en el valor indicado en el interruptor.
10. Cierre las lengüetas del aislador de línea.
11. Vuelva a instalar la unidad de control en el CCM. Cierre y asegure la puerta.

Siempre utilice dispositivos de repuesto del mismo tipo y valor nominal que el dispositivo que está desmontando. El uso de un dispositivo de desconexión de tipo diferente o con un valor nominal diferente puede alterar los valores nominales de cortocircuito del centro de control de motores.

Póngase en contacto con el Grupo de asistencia técnica del CCM antes de instalar un interruptor automático con un valor nominal diferente. Consulte el "Apéndice D—Soporte técnico" on page 145 para obtener el número telefónico del Grupo de asistencia técnica del CCM.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Sección 14—Registro cronológico de instalación y servicios de mantenimiento

Fecha	Descripción de la tarea	Nombre/Iniciales

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Fecha	Descripción de la tarea	Nombre/Iniciales

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Apéndice A—Desmontaje e instalación de los paneles de la barrera de las barras horizontales

Este apéndice contiene las instrucciones de instalación y desmontaje de los paneles deslizantes de la barrera de las barras horizontales en los centros de control de motores modelo 6 de 381 mm (15 pulgadas) y 508 mm (20 pulgadas) de profundidad, fabricados por Schneider Electric.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

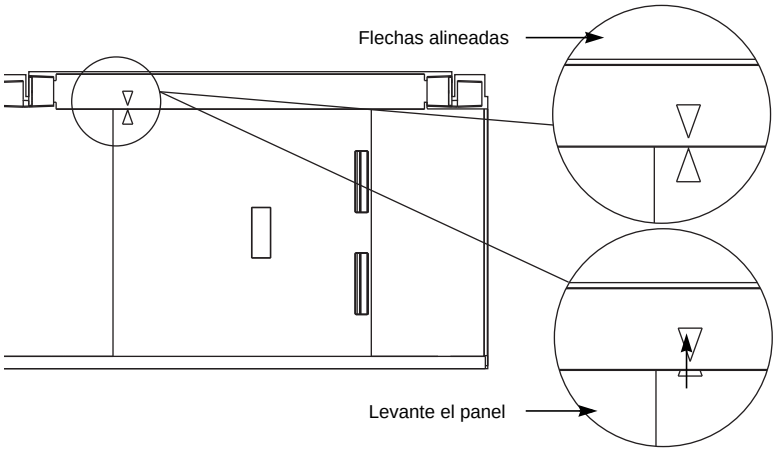
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Desmontaje

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Con una mano, deslice el panel izquierdo hacia la derecha hasta desencajarlo del panel derecho.
3. Alinee las flechas en el panel izquierdo y riel superior como se muestra en la figura 129. Levante el panel hasta sacarlo del riel inferior y retire el panel.
4. Alinee las flechas en el panel derecho y riel superior como se muestra en la figura 129. Levante el panel hasta sacarlo del riel inferior y retire el panel.

Figura 129: Alineación de las flechas en los paneles.



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación

NOTA: La barrera de las barras horizontales contiene dos paneles idénticos con flechas en la parte superior. La “palanca” en el panel izquierdo se encuentra orientada hacia el frente de la sección del CCM. La “cavidad de la palanca” en el panel derecho se encuentra orientada hacia el frente de la sección del CCM (figura 130).

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Alinee las flechas en el panel derecho y riel superior como se muestra en la figura 131.
3. Levante el panel hasta encajarlo en el canal trasero del riel superior.
4. Baje el panel hasta encajarlo en el canal trasero del riel inferior.
5. Deslice el panel hacia el extremo derecho.
6. Alinee las flechas en el panel izquierdo y riel superior.
7. Repita los pasos 3 y 4 con el panel izquierdo y el canal frontal.
8. Deslice el panel hacia la izquierda hasta encajarlo en su lugar.
9. Revise la barrera y asegúrese de que esté completamente cerrada y que el compartimiento de los cables esté aislado del compartimiento de la barra.

Figura 130: Panel derecho (vista lateral)

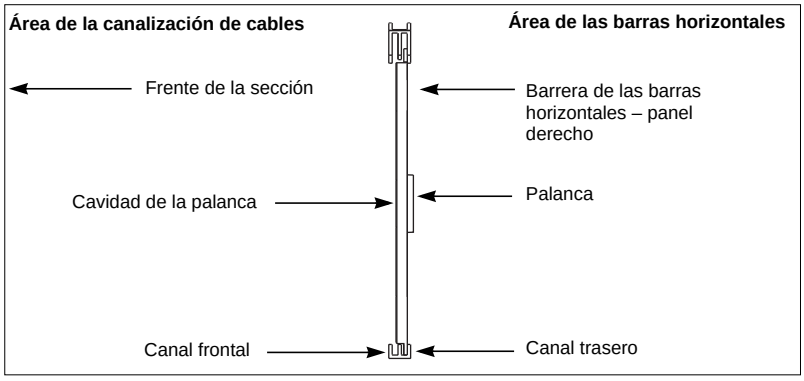
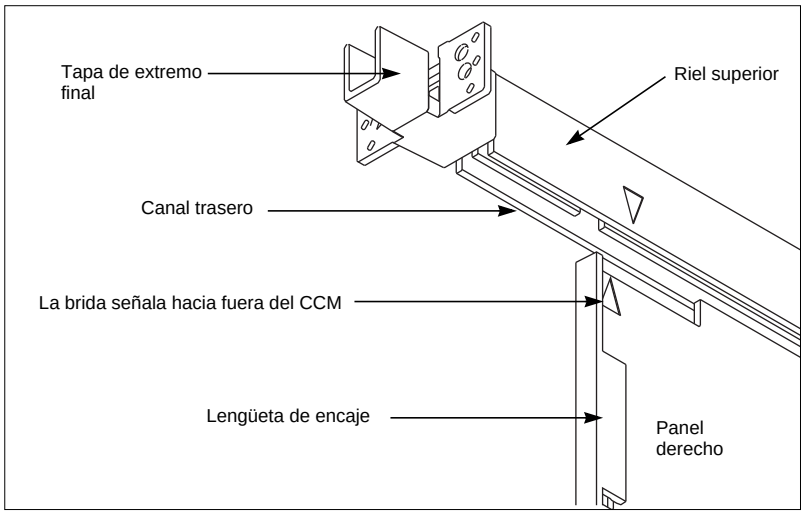

Área de la canalización de cables
Área de las barras horizontales
Frente de la sección
Barrera de las barras horizontales – panel derecho
Cavidad de la palanca
Palanca
Canal frontal
Canal trasero

Figura 131: Instalación del panel derecho en el canal trasero



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

Barrera fija

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

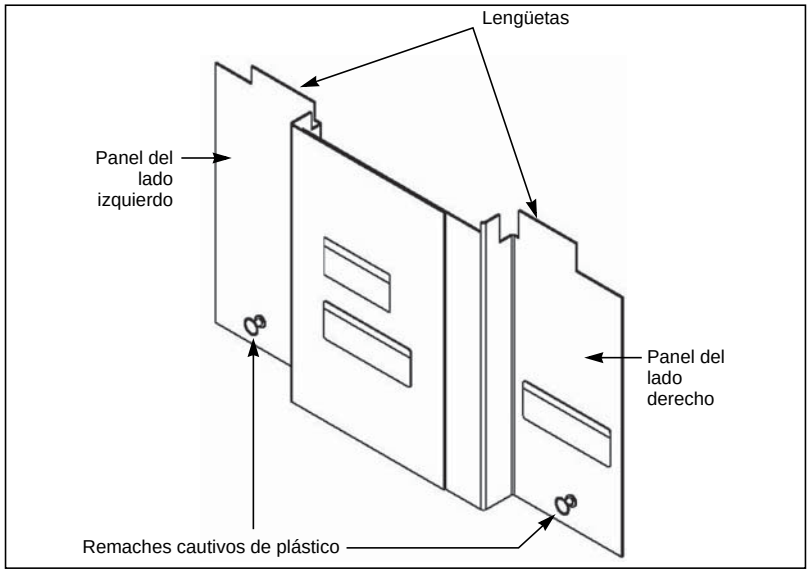
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Desmontaje

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Un remache cautivo en la parte inferior de cada panel de la barrera de las barras sujeta los paneles a los soportes de montaje en el CCM (vea la figura 132 a continuación y las figuras 133 y 134 en la página 127).

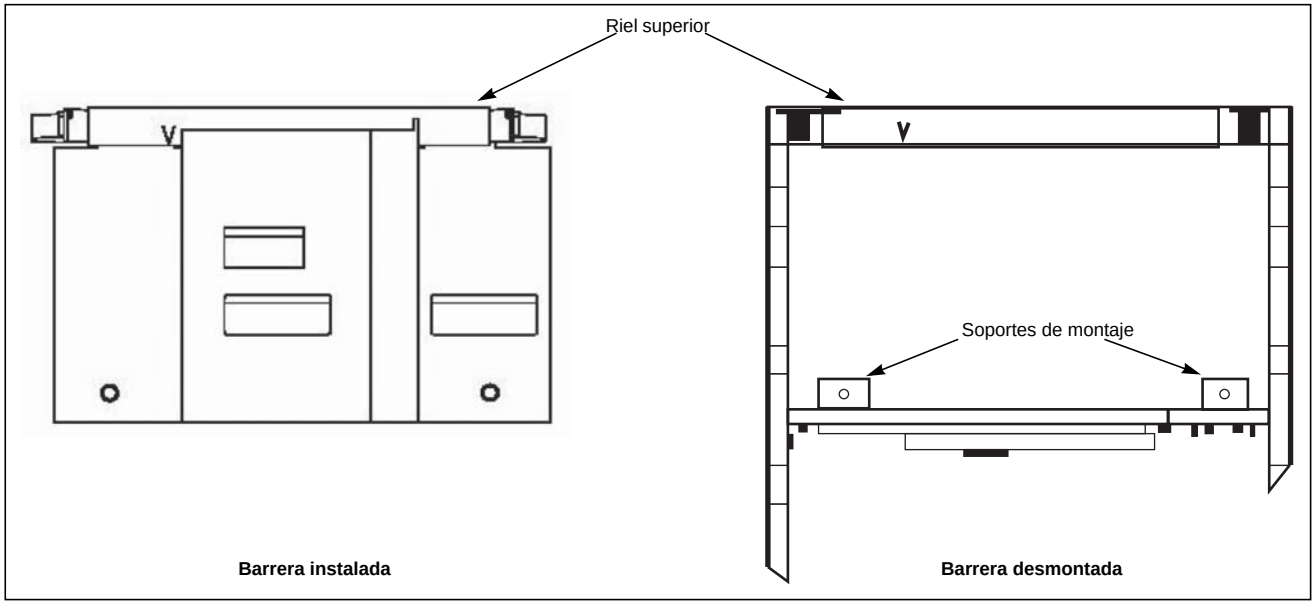
Figura 132: Barrera fijas de las barras horizontales



3. Sujete firmemente la cabeza del remache del lado izquierdo y jale hasta que el remache se suelte del soporte de montaje.
4. Extraiga el panel del lado izquierdo de su parte inferior hasta que la lengüeta en la parte superior del panel se haya desenganchado del riel superior (ve la figura 133 en la página 127).
5. Desmonte el panel del CCM.
6. Repita los pasos 3 a 5 para el panel del lado derecho.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 133: Instalación y desmontaje de las barreras de las barras horizontales



Instalación

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Inserte la lengüeta del panel del lado derecho en el riel superior en el lado derecho del CCM y colóquelo en su lugar (vea la figura 132 en la página 126 y figura 133).
3. Sujete el panel del lado derecho empujando el remache firmemente en el agujero del soporte de montaje.
4. Repita los pasos 2 y 3 para el panel del lado izquierdo.

Figura 134: Barrera instalada y desmontada

Instalada | Desmontada

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Apéndice B—Accesorio de modernización de la barrera aislante de las barras horizontales

Este apéndice contiene las instrucciones de instalación de los accesorios de modernización de la barrera aislante de las barras horizontales fabricados por Schneider Electric. Estos accesorios se utilizan en los centros de control de motores modelos 5 y 6 de 381 mm (15 pulgadas) y 508 mm (20 pulgadas) de profundidad.

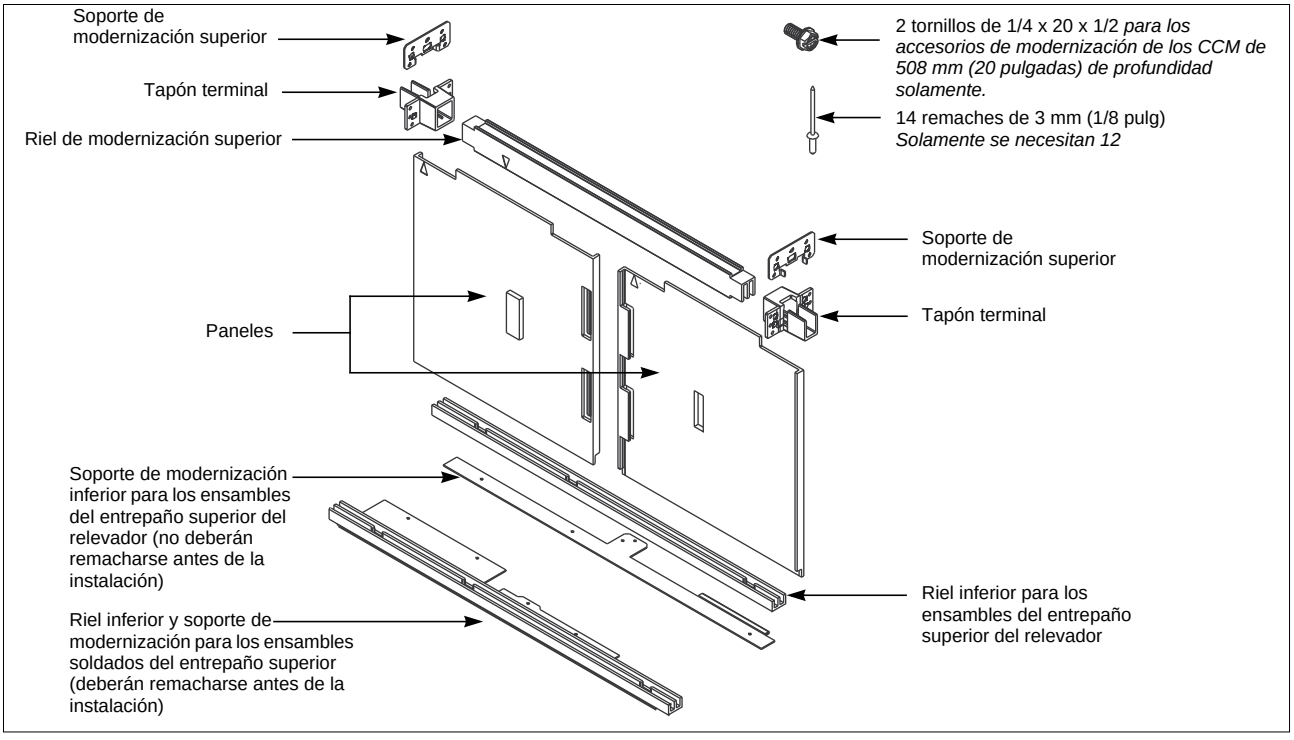
⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Después de quitar los remaches y tornillos, asegúrese de que no hayan quedado partículas sueltas en el compartimiento.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Figura 135: Componentes del accesorio de modernización


Soporte de modernización superior
Tapón terminal
Riel de modernización superior
Paneles
Soporte de modernización inferior para los ensambles del entrepaño superior del relevador (no deberán remacharse antes de la instalación)
Riel inferior y soporte de modernización para los ensambles soldados del entrepaño superior (deberán remacharse antes de la instalación)
2 tornillos de 1/4 x 20 x 1/2 *para los accesorios de modernización de los CCM de 508 mm (20 pulgadas) de profundidad solamente.*
14 remaches de 3 mm (1/8 pulg) *Solamente se necesitan 12*
Soporte de modernización superior
Tapón terminal
Riel inferior para los ensambles del entrepaño superior del relevador

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Desmontaje de componentes existentes

Siga estas instrucciones para desmontar la cubierta de la canalización de cables horizontal superior, las barreras de las barras, las unidades debajo del entrepaño superior y los soportes existentes [en los CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad]:

Cubierta de la canalización de cables horizontal

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire los tornillos que sujetan la cubierta de la canalización de cables horizontal superior a la estructura y luego desmonte la cubierta.

Barreras de las barras horizontales

1. Retire el tornillo situado en la parte superior de las barreras de dos piezas.
2. Retire el tornillo situado en la parte inferior de las barreras de dos piezas.
3. Extraiga las dos barreras de metal del CCM y deséchelas.

Unidades debajo del entrepaño superior

Si es aplicable, desmonte la unidad enchufable situada debajo del entrepaño superior (Figure 136 on page 130).

Consulte el manual de instalación y servicios de mantenimiento del CCM modelo 5 (no. 8998IM9101R5/92) o “Desmontaje de las unidades de control” on page 63 de este boletín para obtener información sobre el desmontaje de las unidades. Si es necesario, póngase en contacto con su representante local de ventas de Schneider Electric para obtener estos documentos.

Soportes existentes: CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad solamente

Si el CCM es de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad, utilice una broca para taladro de 1/8 para quitar los remaches que sostienen en su lugar los soportes derecho e izquierdo de las barreras de las barras horizontales (figura 136). Deseche los soportes después de haberlos retirado.

NOTA: Deseche todos los soportes de modernización si el soporte “B” de la barrera de la barra existente (figura 136) está presente en el CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad. Todos los agujeros ya han sido preperforados para montar directamente la barrera de las barras horizontales.

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

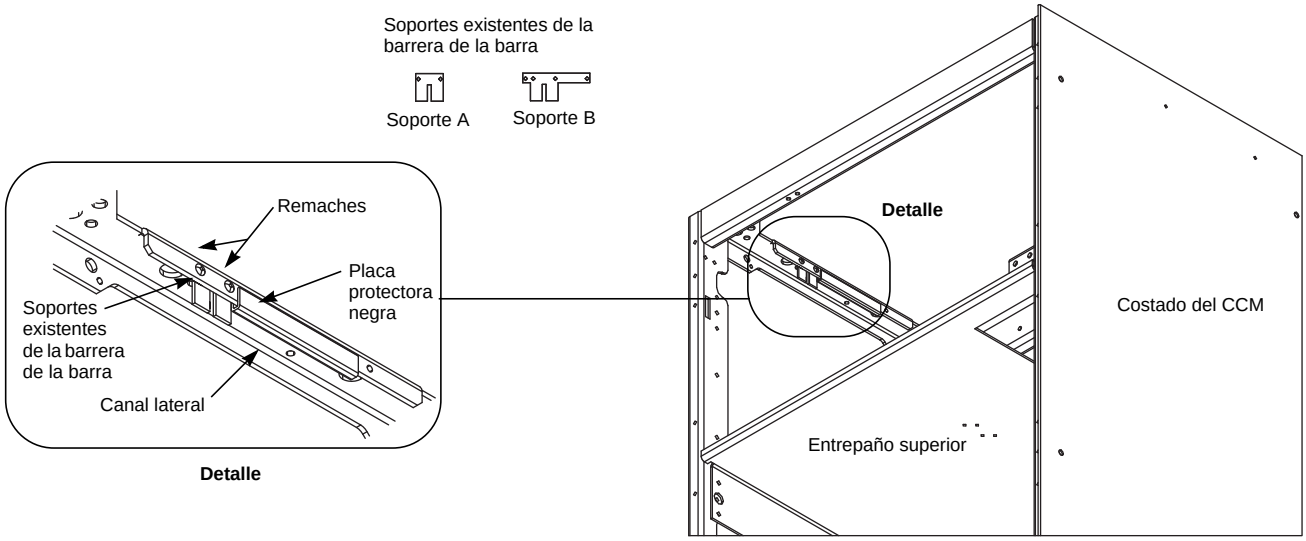
Al perforar agujeros aumenta la posibilidad de que queden partículas sueltas dentro del CCM. Asegúrese de que no queden partículas sueltas en el compartimiento antes de energizar el equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 136: Eliminación de los soportes existentes en los CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad



Instalación del accesorio de modernización

Soportes de modernización y tapones finales

Siga las instrucciones correspondientes, a continuación, para instalar los soportes de modernización en los CCM de 381 mm (15 pulgadas) o 508 mm (20 pulgadas) de profundidad. El soporte de modernización superior debe apoyarse contra y quedar a ras con el canal lateral. Deslice las placas protectoras negras hacia la parte posterior del CCM.

- CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad: Use una pistola de remaches y dos remaches en el accesorio de modernización para instalar los soportes en los canales laterales izquierdo y derecho (Figure 137 on page 131).
- CCM de 508 mm (20 pulgadas) de profundidad: Use los tornillos incluidos con en el accesorio de modernización para instalar los soportes en los canales laterales izquierdo y derecho. Alinee los agujeros en el soporte y canal lateral como se muestra en la figura 138 en la página 131.

  NOTAS:
  - Aun cuando los agujeros estén presentes para montar directamente el tapón terminal en los canales laterales, use el soporte de modernización superior en los CCM de 508 mm (20 pulgadas) de profundidad.
  - Antes de apretar los tornillos, empuje el soporte lejos de usted para que el agujero trasero del soporte esté correctamente alineado con el agujero del canal lateral.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 137: Soporte de modernización del CCM de 381 mm (15 pulgadas) de profundidad

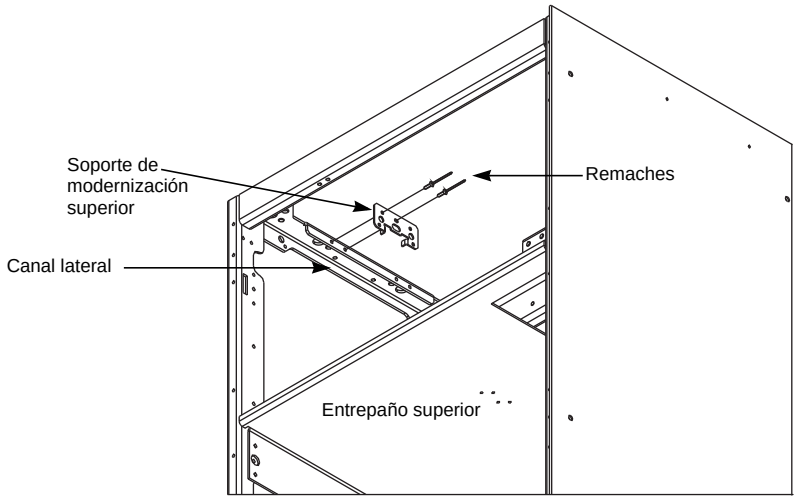
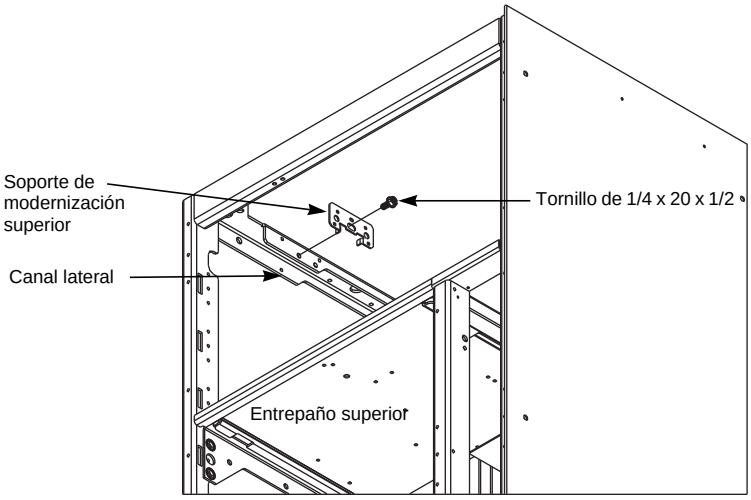


Figura 138: Soporte de modernización del CCM de 508 mm (20 pulgadas) de profundidad



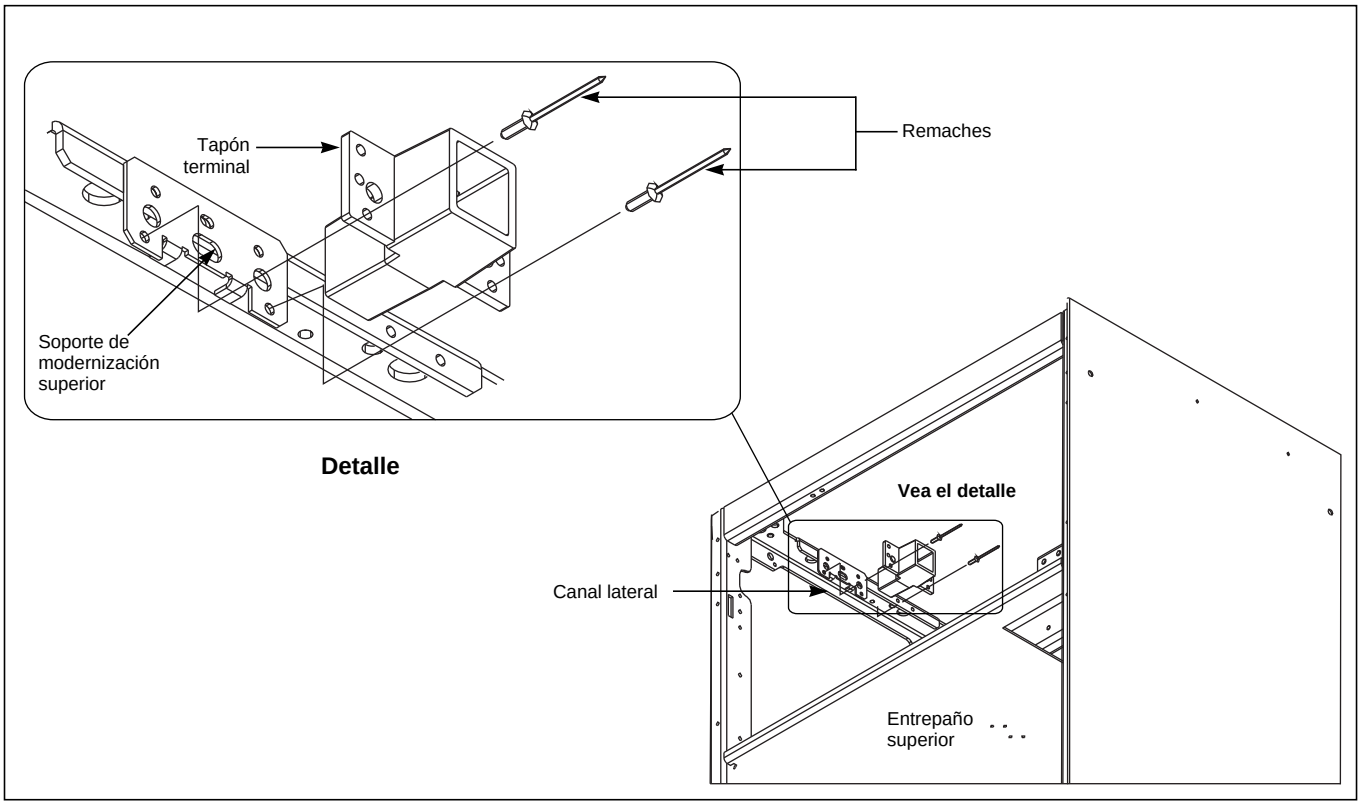
ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Siga los siguientes pasos para instalar los tapones finales (figura 139).

1. Remache un tapón terminal en el soporte de modernización o en el canal lateral, ya sea a la derecha o a la izquierda de la estructura.
2. Inserte uno de los extremos del riel superior en el tapón terminal instalado.
3. Coloque el otro tapón terminal en el extremo opuesto del riel superior y deslice el riel superior hasta colocarlo en su lugar.
4. Remache el segundo tapón terminal en el soporte de modernización.

Figura 139: Colocación del tapón terminal



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Riel y soporte de modernización inferiores

1. Use una broca de taladro de 3 mm (1/8 pulg) para sacar ambos remaches en el soporte de la barrera de las barras horizontales (soporte en forma de L situado en el entrepaño superior, vea la figura 140). Retire el soporte y deséchelo.
2. Para instalar el riel de modernización inferior, siga el paso a si tiene un entrepaño superior soldado o el paso b si tiene un entrepaño superior de relevador (Figure 141 on page 134):

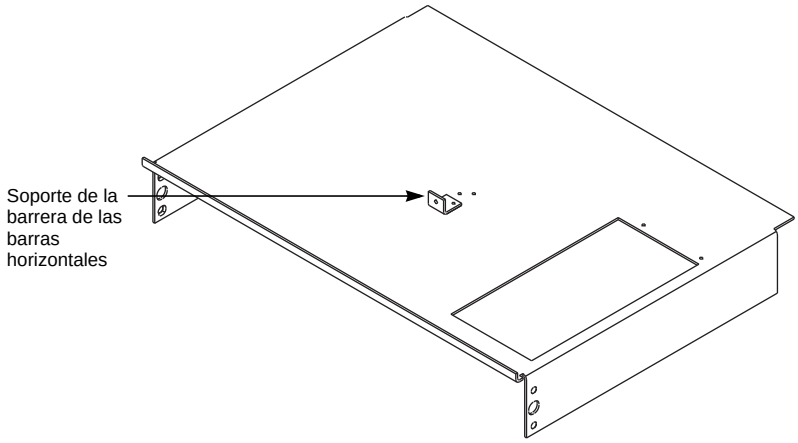
   a. Entrepaño superior soldado: Alinee los agujeros del entrepaño con los del riel inferior (Figure 141 on page 134). Remache el riel y el soporte de modernización en el entrepaño superior.

      NOTA: Si la barra contiene cuatro laminaciones, obtenga acceso a los agujeros de remaches por debajo del entrepaño superior.

   b. Entrepaño superior de relevador: Alinee los dos agujeros en el entrepaño de relevador con los agujeros del soporte de modernización inferior (Figure 141 on page 134). Marque los lugares en donde perforará otros agujeros para sujetar el riel inferior al entrepaño. Perfore los agujeros usando una broca de taladro de 3 a 4 mm (0,136 a 0,147 pulg) de diámetro. Remache el riel y el soporte de modernización en el entrepaño superior.

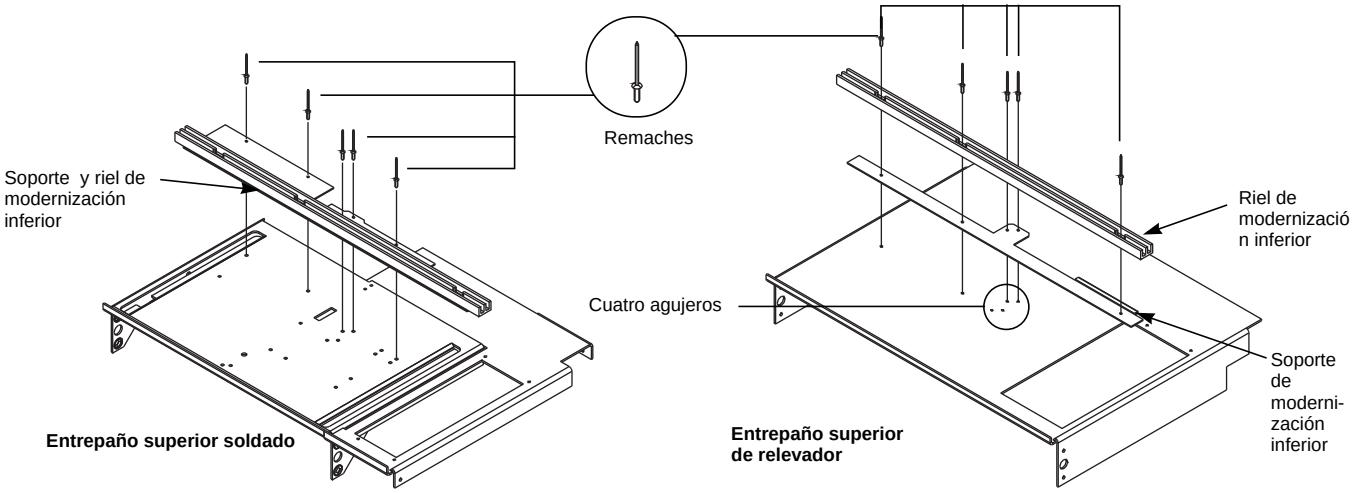
      NOTA: El riel de modernización inferior puede ser remachado directamente sobre el entrepaño superior de relevador siempre y cuando el entrepaño superior del ensamble de relevador tenga dos agujeros en lugar de cuatro.

Figura 140: Soporte (en forma de L) de la barrera de las barras horizontales



ESPAÑOL

Figura 141: Ensambles de entrepaño superior soldado y de relevador



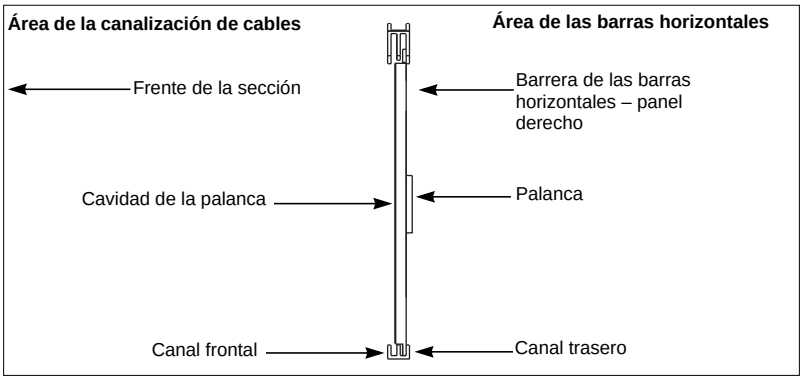
Paneles izquierdo y derecho

Instalación

NOTA: La barrera de las barras horizontales contiene dos paneles idénticos con flechas en la parte superior. La “palanca” en el panel izquierdo se encuentra orientada hacia el frente de la sección del CCM. La “cavidad de la palanca” en el panel derecho se encuentra orientada hacia el frente de la sección del CCM (figura 142).

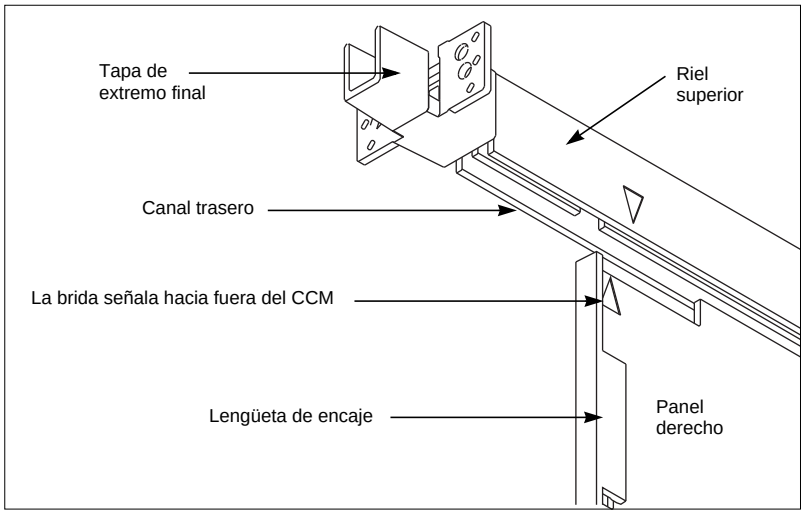
1. Alinee las flechas en el panel derecho y riel superior como se muestra en la Figure 143 on page 135.
2. Levante el panel hasta encajarlo en el canal trasero del riel superior.
3. Baje el panel hasta encajarlo en el canal trasero del riel inferior.
4. Deslice el panel hacia el extremo derecho.
5. Alinee las flechas en el panel izquierdo y riel superior.
6. Repita los pasos 2 y 3 con el panel izquierdo y el canal frontal.
7. Deslice el panel hacia la izquierda hasta encajarlo en su lugar.
8. Revise la barrera y asegúrese de que esté completamente cerrada y que el compartimiento de los cables esté aislado del compartimiento de la barra.

Figura 142: Panel derecho (vista lateral)


Área de la canalización de cables
Área de las barras horizontales
Frente de la sección
Barrera de las barras horizontales – panel derecho
Cavidad de la palanca
Palanca
Canal frontal
Canal trasero

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

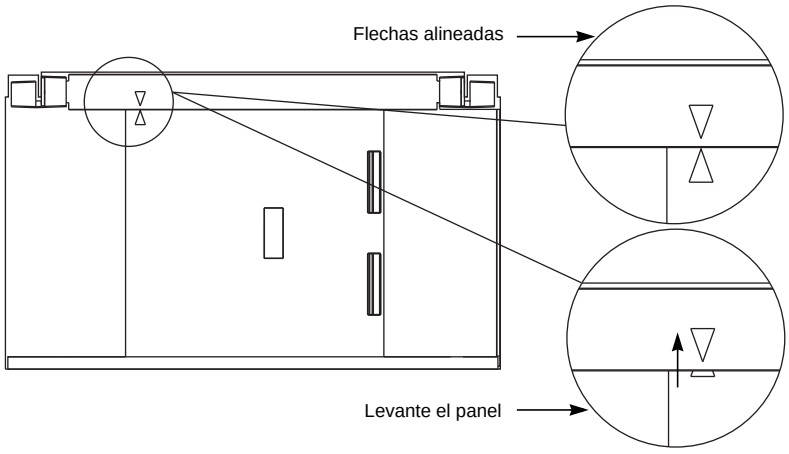
Figura 143: Instalación del panel derecho en el canal trasero



Desmontaje (cuando sea necesario)

1. Con una mano, deslice el panel izquierdo hacia la derecha hasta desencajarlo del panel derecho.
2. Alinee las flechas en el panel izquierdo y riel superior como se muestra en la figura 144. Levante el panel hasta sacarlo del riel inferior y retire el panel.
3. Alinee las flechas en el panel derecho y riel superior como se muestra en la figura 144. Levante el panel hasta sacarlo del riel inferior y retire el panel.

Figura 144: Alineación de las flechas en los paneles.



ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Recolocación de los componentes

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga los siguientes pasos al volver a colocar los componentes del CCM.

1. Instale la unidad que retiró en la sección “Unidades debajo del entrepaño superior” on page 129. Consulte el manual de instalación y servicios de mantenimiento del CCM modelo 5 (no. 8998IM9101R5/92) o “Desmontaje de las unidades de control” on page 63 de este boletín para obtener información sobre la instalación de unidades en un CCM.
2. Vuelva a colocar la cubierta de la canalización de cables horizontal superior.
3. Vuelva a colocar o cierre todas las demás cubiertas o puertas antes de energizar el CCM.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Apéndice C—Persiana automática de las barras verticales

Introducción

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

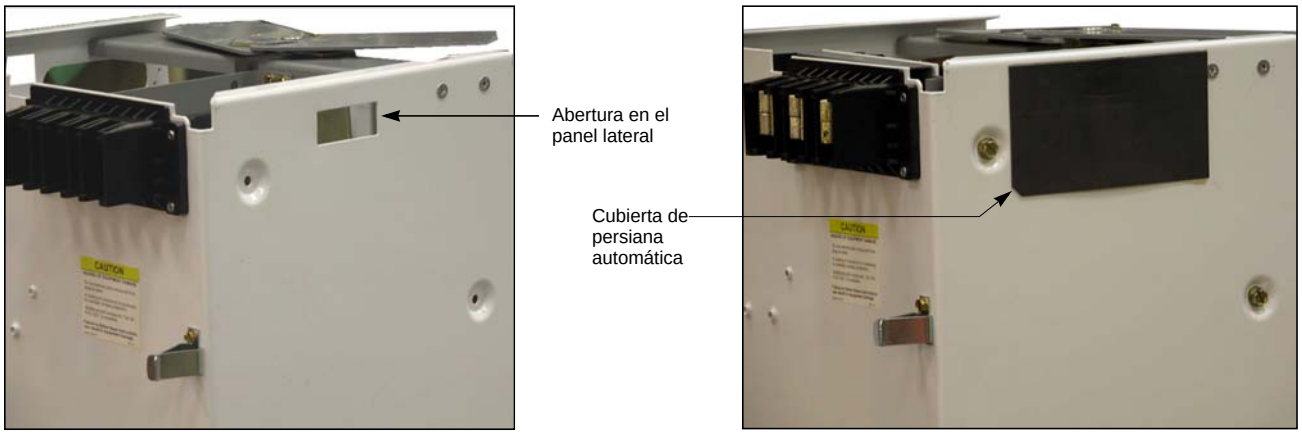
La persiana automática de las barras verticales es una opción para la barra vertical del centro de control de motores (CCM) modelo 6. Las persianas vienen ensambladas de fábrica e instaladas como parte de la agrupación del CCM.

Las persianas automáticas de la barra abren y cierran el punto de conexión de las barras verticales al insertar y sacar las unidades de la estructura. Las persianas se pueden instalar por todo el CCM a una distancia de 152 mm (6 pulgadas) una de otra, y se montan en el reborde izquierdo de cada entrepaño.

El ensamble de persiana automática requiere un entrepaño nuevo para proporcionar el espacio libre necesario para la persiana que será instalada encima de la unidad enchufable.

NOTAS:
- Las estructuras del CCM enviadas de fábrica antes de enero de 2003 no pueden utilizar el espacio superior de 76 mm (3 pulgadas) con la opción de persiana automática de las barras verticales. Será necesario instalar una placa protectora de 76 mm (3 pulgadas) para cubrir este espacio.
- Las unidades de control Compac 6 enviadas de fábrica antes de enero de 2003 no se pueden utilizar con la opción de persiana automática de las barras verticales.
- Los variadores de velocidad y las unidades de arranque suave de 1 143 mm (45 pulg) o más grandes, enviadas de fábrica antes de julio de 2003, con una abertura en el panel lateral (figura 145A), requieren una cubierta de persiana automática (pieza no. 80451765-01 Square D Seneca). La cubierta de persiana automática se alinea con el borde posterior del tornillo de cabeza plana más cercano a la posición intermedia (figura 145B).

Figura 145: Ubicación de la cubierta de persiana automática para la abertura del panel lateral



145A **145B**

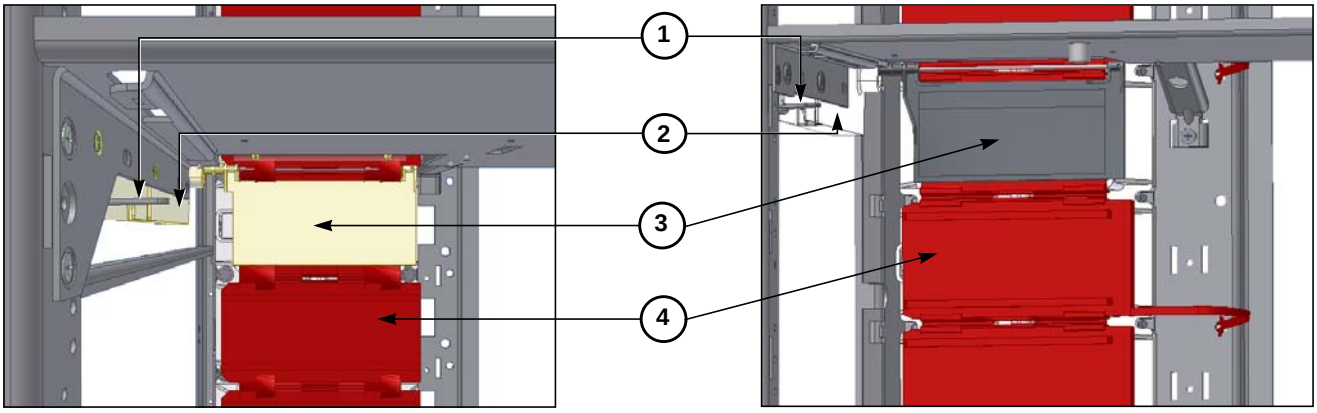
© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

La persiana automática de las barras verticales tiene cuatro componentes principales (vea la figura 146):

1. **Mecanismo de funcionamiento:** Hace funcionar la persiana de las barras verticales permitiendo a la unidad enchufable que se enganche a las barras verticales.
2. **Caja del mecanismo:** Protege al mecanismo contra la introducción incidental de material ajeno que pudiese obstruir el funcionamiento deseado.
3. **Puerta y sujetador de las barras verticales:** Proporciona una barrera contra el contacto incidental con las barras verticales del CCM.
4. **Persiana manual:** Evita el acceso a las aberturas sin utilizar de las barras verticales. La persiana manual se mantiene en su lugar con un dispositivo de bloqueo incorporado que la sostiene en la posición de cerrado durante su transporte, instalación y funcionamiento diario.

Figura 146: Persiana automática de las barras verticales en un CCM (vista frontal)



Estilo 1 **Estilo 2**

Observe y compare el entrepaño instalado en campo con los dos diseños que se muestran en la figura. Si el entrepaño instalado en campo es parecido al estilo 1, siga las instrucciones de instalación y desmontaje que comienzan en la page 139. Si el entrepaño instalado en campo es parecido al estilo 2, siga las instrucciones que comienzan en la page 142.

NOTA: Los CCM con clasificación de contención de arco tienen un entrepaño específicamente diseñado para los CCM con contención de arco (no. de pieza 80466-007-50 de Schneider Electric; vea la figura 116 en la página 104). Este entrepaño incluye deflectores de reducción de presión del arco y deben utilizarse al instalar las unidades del CCM con contención de arco para mantener la clasificación de contención de arco.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación—Estilo 1

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estas instrucciones al instalar el ensamble de persiana automática de la barra vertical (vea la figura 148 en la página 140) a un entrepaño existente estilo 1:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque el entrepaño (figura 147, artículo A) en el área apropiada de la estructura.
3. Coloque la base de montaje (B) del entrepaño en las ranuras de la bandeja de montaje (C). Sujete el entrepaño a la izquierda y a la derecha utilizando los tornillos de cabeza plana (detalle A, D).
4. Instale las hojas abisagradas (detalle A, E) y la puerta (F) en las ranuras de la bisagra (G), situadas en los canales de esquina de la estructura. Sujete las placas de bisagra al canal de esquina de la estructura utilizando los tornillos de cabeza hexagonal (H).
5. Instale los receptáculos del sujetador de 1/4 de vuelta (detalle B, J) en las ranuras del soporte (K) y fíjelos con los tornillos de cabeza hex. (H).
6. Instale el ensamble de persiana automática de las barras girando y empujando la caja del mecanismo hacia arriba para despejar el canal de esquina de la estructura. Vea la figura 148 en la page 140.
7. Deslice el ensamble de persiana automática hacia arriba para que encaje perfectamente en el reborde izquierdo del entrepaño.
8. Sin apretar, inserte los dos tornillos de montaje de 10-32 x 3/8 por el reborde izquierdo interior del entrepaño y por las tuercas cuadradas en la caja.

Figura 147: Instalación del entrepaño—estilo 1

Tabla 18: Piezas del kit de instalación del entrepaño—estilo 1

Descripción	Cantidad	Pieza
Entrepaño	1[1]	A
Tornillo de cabeza plana	2	D
Puerta de la unidad	1	F
Tornillos de cabeza hexagonal	4 [2]	H
Receptáculo del sujetador de ¼ de vuelta	2 [2]	J

[1] El entrepaño viene incluido con su orden. Es posible que la estructura ya tenga instalado un entrepaño en esa ubicación.

[2] Se incluyen todos los herrajes necesarios para la instalación típica del entrepaño. La instalación de la puerta puede requerir herrajes adicionales.

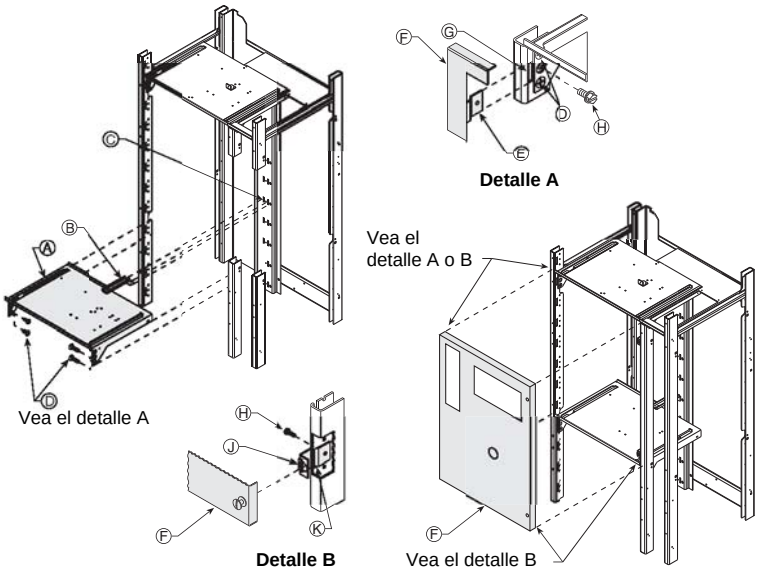
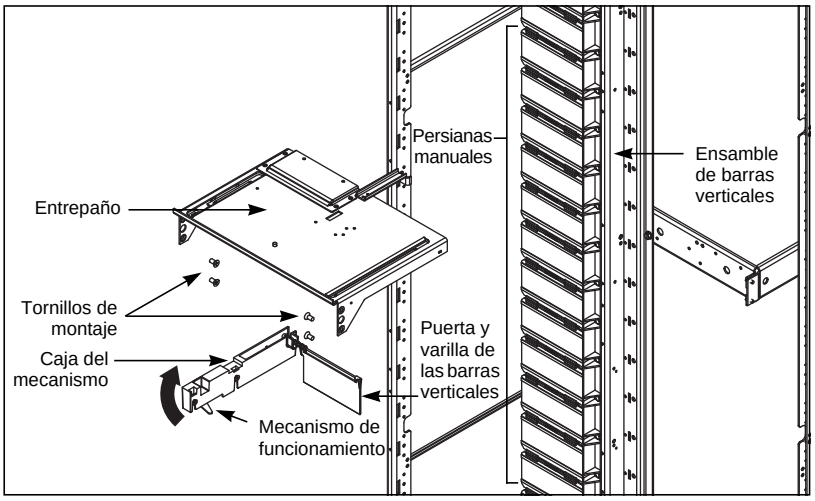


Figura 148: Instalación de la persiana automática de las barras verticales—estilo 1



9. Retire la persiana manual del ensamble de barras verticales. Deje colgar la persiana manual junto al ensamble de barras verticales.
10. Encaje la varilla de la persiana automática en el sujetador situado en la parte frontal del ensamble de barras verticales.
11. Apriete los dos tornillos de montaje de 10-32 x 3/8 que colocó en el paso 8.
12. Empuje el mecanismo de funcionamiento hacia atrás, y asegúrese de que la persiana gire hacia arriba y encaje en la cavidad del entrepaño situado encima de la unidad. Vea la figura 148.
13. Inserte la unidad en el CCM. Siga los procedimientos en “Sección 4—Instalación de los CCM”.
14. Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar el equipo.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Desmontaje—Estilo 1

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

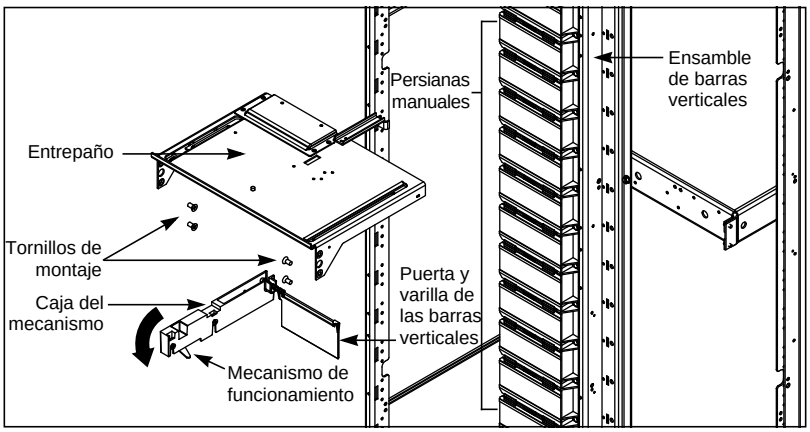
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estas instrucciones al retirar el ensamble de persiana automática de la barra vertical (vea la figura 149) de un entrepaño existente estilo 1:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la unidad de la estructura del CCM. Siga los procedimientos en “Sección 4—Instalación de los CCM”.
3. Retire la varilla de la persiana automática del sujetador situado en la parte frontal del ensamble de barras verticales.
4. Inserte la persiana manual en el ensamble de barras verticales.
5. Retire los dos tornillos de montaje de 10-32 x 3/8 situados en el reborde izquierdo interior del entrepaño.
6. Deslice el ensamble de persiana automática hacia abajo, hasta desengancharlo del entrepaño.
7. Gire el ensamble hacia abajo para desengancharlo del canal de esquina frontal de la estructura.
8. Retire el ensamble de persiana automática.
9. Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar el equipo.

Figura 149: Desmontaje de la persiana automática de las barras verticales—estilo 1



ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Instalación—Estilo 2

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estas instrucciones al instalar el ensamble de persiana automática de la barra vertical (vea la figura 151 en la página 143) a un entrepaño existente estilo 2 (vea la figura 146 en la página 138):

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Coloque el entrepaño (figura 150, A) en el área apropiada de la estructura.
3. Coloque la base de montaje (B) del entrepaño en las ranuras del panel de montaje (C). Sujete el entrepaño en el extremo de la pata de montaje, al lado izquierdo y derecho utilizando los tornillos de cabeza plana (detalle A, D).
4. Instale las hojas abisagradas de la puerta (detalle A, E) en las ranuras de la bisagra (G), situadas en los canales angulares de la estructura. Sujete las hojas abisagradas al canal angular de la estructura utilizando los tornillos de cabeza hexagonal (H).
5. Instale los receptáculos del sujetador (detalle B, J) en las ranuras del soporte (K) y fíjelos con los tornillos de cabeza hex. (H).
6. Instale el ensamble de persiana automática de la barra girando y empujando la caja del mecanismo hacia arriba para despejar el canal angular de la estructura.
7. Deslice el ensamble de persiana automática hacia arriba para que encaje perfectamente en el reborde izquierdo del entrepaño.
8. Sin apretar, inserte los tornillos de montaje de 10-32 x 3/8 por el reborde izquierdo interior del entrepaño y por las tuercas cuadradas en la caja.

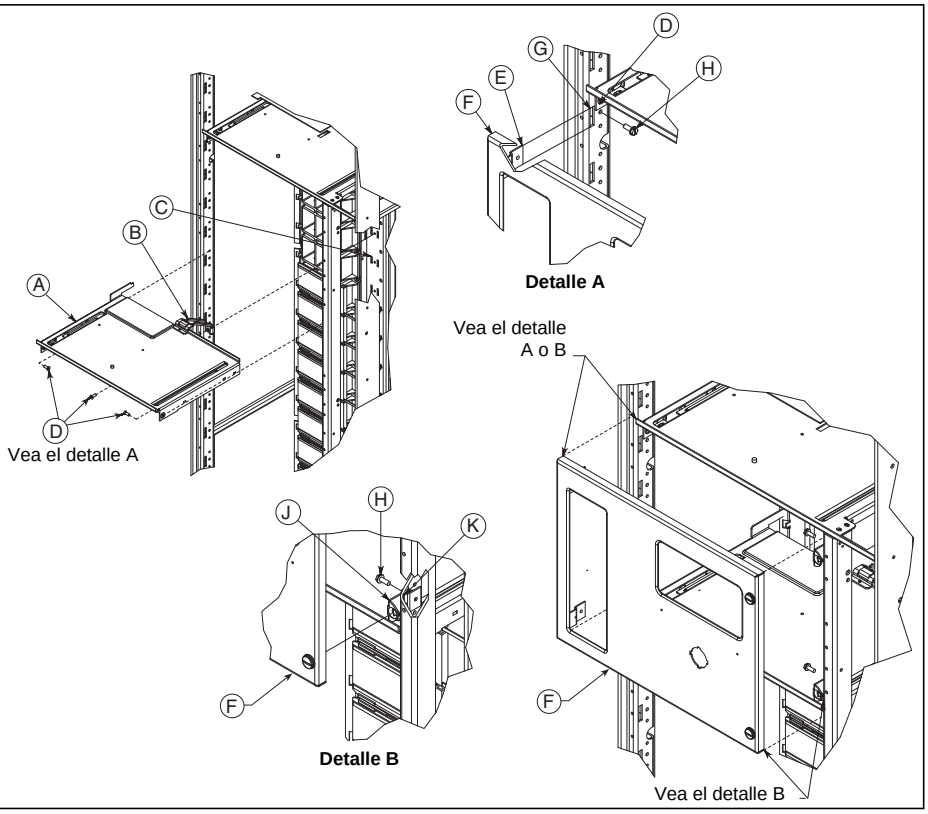
Figura 150: Instalación del entrepaño—estilo 2

Tabla 19: Piezas del kit de instalación del entrepaño—estilo 2

Descripción	Cantidad	Pieza
Entrepaño	2①	A
Tornillo de cabeza plana	3	D
Puerta de la unidad	1	F
Tornillos de cabeza hexagonal	4②	H
Receptáculo del sujetador de ¼ de vuelta	2②	J

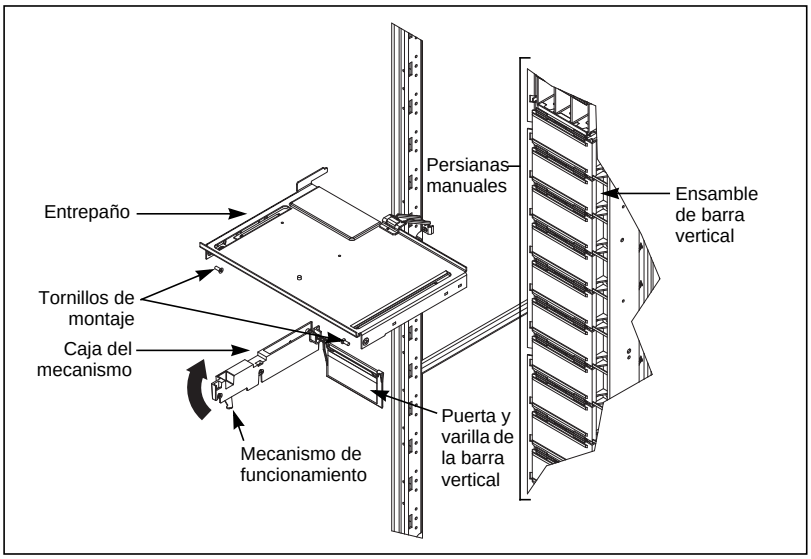
① El entrepaño viene incluido con su orden. Es posible que la estructura ya tenga instalado un entrepaño en esa ubicación.

② Se incluyen todos los herrajes necesarios para la instalación típica del entrepaño. La instalación de la puerta puede requerir herrajes adicionales.



© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Figura 151: Instalación de la persiana automática de la barra vertical—estilo 2



9. Retire la persiana manual del ensamble de barra vertical. Deje colgar la persiana manual junto al ensamble de barra vertical.
10. Encaje la varilla de la persiana automática en el sujetador situado en la parte frontal de la barra vertical.
11. Apriete los tornillos de montaje de 10-32 x 3/8 que colocó en el paso 8.
12. Empuje el mecanismo operador hacia atrás, y asegúrese de que la persiana gire hacia arriba y encaje en la cavidad del entrepaño situado encima de la unidad. Consulte Figure 151.
13. Inserte la unidad en el CCM. Siga las instrucciones en la “Sección 4—Instalación de los CCM” on page 20.
14. Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar el equipo.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Desmontaje—Estilo 2

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

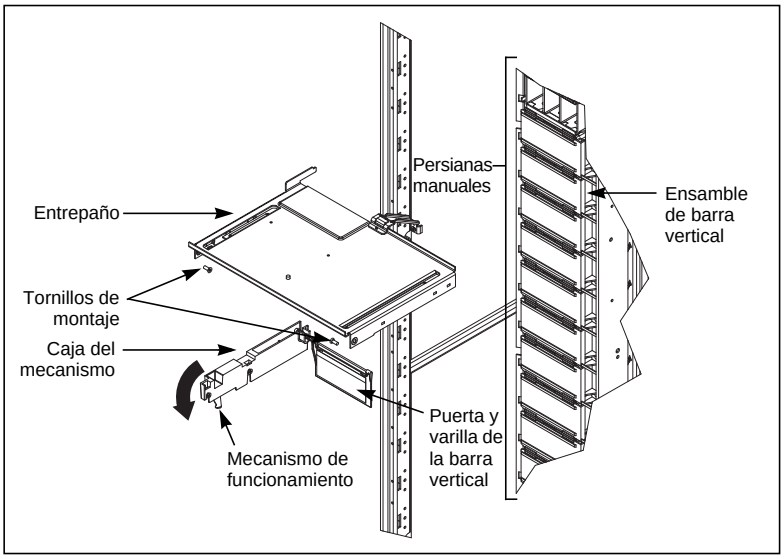
- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA o Z462 de CSA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo en él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar este equipo.

El incumplimiento de esta instrucción podrá causar la muerte o lesiones serias.

Siga estas instrucciones al retirar el ensamble de persiana automática de la barra vertical (vea la figura 152) de un entrepaño existente estilo 2:

1. Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro de él y siga los procedimientos de bloqueo / etiquetado. Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
2. Retire la unidad de la estructura del CCM. Siga las instrucciones en la “Sección 4—Instalación de los CCM”.
3. Retire la varilla de la persiana automática del sujetador situado en la parte frontal del ensamble de barra vertical.
4. Inserte la persiana manual en el ensamble de barra vertical.
5. Retire los tornillos de montaje de 10-32 x 3/8 situados en el reborde izquierdo interior del entrepaño.
6. Deslice el ensamble de persiana automática hacia abajo, de manera que no obstruya el entrepaño.
7. Gire el ensamble hacia abajo para despejar el canal angular frontal de la estructura.
8. Retire el ensamble de persiana automático.
9. Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de energizar el equipo.

Figura 152: Desmontaje de la persiana automática de la barra vertical—estilo 2



Funcionamiento–Estilos 1 y 2

Inserción de una unidad

Cuando se inserta una unidad en la estructura del CCM modelo 6, el mecanismo de funcionamiento abre la persiana automática de la barra lo cual permite la conexión de las lengüetas de la unidad con las barras verticales.

Desmontaje de una unidad

La persiana automática se cerrará al retirar una unidad sde la estructura. La puerta de la persiana proporciona una barrera contra el contacto incidental con las barras verticales del CCM.

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Apéndice D—Soporte técnico

El centro de control de motores modelo 6 incorpora varios productos de Schneider Electric en un solo paquete. A continuación figuran los números telefónicos de soporte técnico para algunos de estos productos:

Producto	Ubicación	Número telefónico de soporte técnico (en EUA)
Centros de control de motores★	Seneca, SC: Grupo de asistencia técnica del CCM (TAG)	(800) 634-2003
Equipo PowerLogic™ Software SMS-3000	La Vergne, TN: Asistencia técnica PowerLogic	(615) 287-3400
Variadores de velocidad Arrancadores suaves Arrancadores/contactores/ relevadores de sobrecarga	Raleigh, NC: Asistencia técnica de Raleigh	(919) 266-8600
Equipo y software de Schneider Automation	North Andover, MA: Central del cliente	(800) 468-5342
Equipo de aplicación industrial	Raleigh, NC	(800) 468-5342
Soporte a las organizaciones de servicio en campo	Florence, KY	(800) 634-2003

★ El Grupo de asistencia técnica del CCM es su primer punto de contacto si tiene cualquier pregunta sobre el CCM; o, póngase en contacto con su distribuidor local o la oficina local de ventas de Schneider Electric.

ESPAÑOL

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

ESPAÑOL

A

alambrado de carga 54, 107
alambrado de control 54, 107
Altistart 48 100
Altivar 61/71 100
aplicaciones de modernización 76, 97

B

barra de tierra
  empalme 20
barras de distribución 22, 60
barrera de aislamiento 34, 37
barreras 71, 124, 128
  barras 39, 44, 47
    fijas 126–127
  canalización de cables 83
bloque de terminales 77, 97, 107

C

canalización de cables 11, 54
canalización de cables horizontal 22, 50, 54, 60
canalización de cables vertical 54, 64, 67, 70, 101, 108
CCMi 83
  comunicaciones 90
  conexión de los cables 84, 90
clips para fusibles 69, 107
Compac 6 66, 71, 77, 102
contactos del arrancador 69
contención de arco 11–12, 73, 101–102, 104, 106, 109, 138
cubiertas de las barras horizontales 39, 44, 47

D

dispositivos de control 70

E

elementos térmicos 115
empaques de empalme 31
enclavamientos del arrancador 71
ensamble de empalme 42, 50
ensamble de lengüetas 68
entrada de tubo conduit 50
expansión 101

F

fusibles 69, 107

G

gabinetes 20, 33, 60
  NEMA tipo 1 46
    conexión de secciones 22
    empalme de las barras de alimentación 39
    empalme de tierra 46
    sujeción sísmica 27
  NEMA tipo 1 con empaques 31
    conexión de secciones 22
    empaques de empalme 31
    sujeción sísmica 27
  NEMA tipo 12 46
    conexión de secciones 22
    empalme de las barras de alimentación 39
    empalme de tierra 46
    empaques de empalme 31
    sujeción sísmica 27
  NEMA tipo 3R 46
    conexión de secciones 33, 38
    empalme de tierra 46
    sujeción sísmica 28

I

interruptor automático 69, 80, 121
interruptor desconectador 69
interruptor fusible 69, 121

L

línea entrante 54, 60, 74
lista de verificación de pre-funcionamiento 58

M

Mag-Gard 81
mecanismo de funcionamiento 69, 121
mecanismo de levas con palancas gemelas 64
medidas de resistencia 72
Motor Logic 58, 76
  aplicaciones de modernización 76
  diagnóstico de problemas 111
  tamaño del relevador de sobrecarga 78
  valores de par de apriete 78
Motor Logic Plus 89
  programación local 91
  programación remota 92

P

pasador de la bisagra 66
persiana de las barras 71, 137
  automática 71, 137
  manual 71
peso de transporte 17
PowerLogic
  soporte técnico 145
PowerPact 80–81, 121
protector de circuitos de motor 80
prueba de aislamiento 72

R

recibo 17
relevador de protección de motor 89
relevador de sobrecarga 58, 70, 76
  estado sólido 76
relevador de sobrecarga de estado sólido 76
relevador de sobrecarga Motor Logic 76
requisitos de espacio 20
roldanas cónicas 43, 45, 48, 50

S

servicio de mantenimiento 60
  barras 60
  después de una falla 73
  línea entrante 60
  registro cronológico 122
  unidad Compac 6 68
  unidad de control 62
  unidades especiales 71
sujeción sísmica
  gabinetes NEMA tipo 1, tipo 1 con empaques y tipo 12 27
  gabinetes NEMA tipo 3R 28

T

TeSys T 14, 58, 89, 96–98, 111–112
  diagnóstico de problemas 111

U

unidad de 152 mm 77, 106
unidad de control 62
  desmontaje 63, 66
  instalación 108
  servicio de mantenimiento 62, 68
unidades especiales 71

V

valores de par de apriete 56, 61, 107
  barra de tierra 74
  conexiones de las barras 74
  Motor Logic 78
valores de par de apriete de las conexiones de las barras 74
valores de par de apriete para la barra de tierra 61, 74

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Centros de control de motores modelo 6
Boletín de instrucciones

ESPAÑOL

Importado en México por:
Schneider Electric México, S.A. de C.V.
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

AccuSine, Altivar, Altistart, Mag-Gard, Modicon, Motor Logic, Motor Logic Plus, PowerLogic, PowerPact, Square D, Schneider Electric y TeSys son marcas comerciales o marcas registradas de Schneider Electric. Cualquier otra marca comercial utilizada en este documento pertenece a sus respectivos propietarios.

80459-641-01E 10/2012
Reemplaza 80459-641-01D 09/2008
© 1999–2012 Schneider Electric Reservados todos los derechos